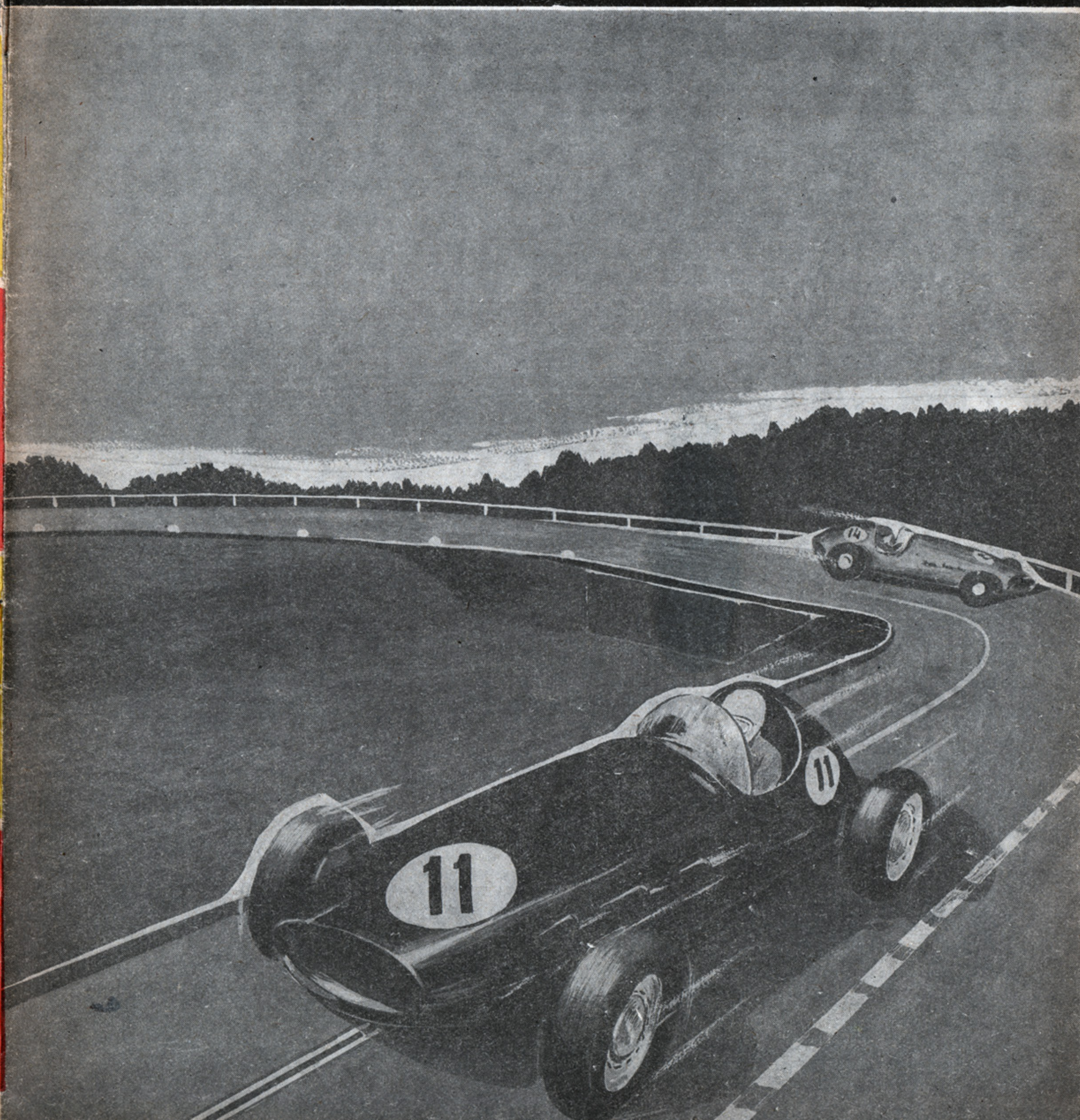
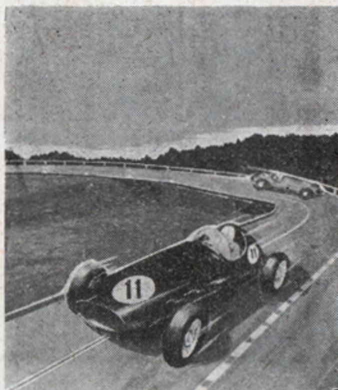
2
1 9 6 3
CENA 2,50 ZŁ

MODELARZ

CZASOPISMO MODELARZY LOTNICZYCH, KOŁOWYCH, OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH





TREŚĆ NUMERU

NASZA OKŁADKA

Tak rysownik przedstawia sobie wyścigi modeli na stole. Artykuł o wykonaniu torów dostosowanych do takich wyścigów na str. 23, 24.

Rys. M. Niemczak

ASTRONAUTYKA W PRACY SZKOLNEJ

W dniach 14—15 grudnia 1962 r. odbyło się w PKiN w Warszawie z inicjatywy Klubu im. I Kosmonauty przy ZG TPPR pierwsze w Polsce sympozjum dla nauczycieli średnich szkół ogólnokształcących z terenu Warszawy pt. „Astronautyka w pracy szkolnej". Na sympozjum przybyło 180 nauczycieli i przedstawicieli resortu oświaty oraz organizacji społecznych. W trakcie dwudniowych obrad wygłoszono szereg referatów, jak np. „Człowiek a technika", „Aspekty dydaktyczno-wychowawcze astronautyki w szkole ogólnokształcącej", „Astronautyka w matematyce, fizyce i biologii szkolnej", „Modelarstwo rakietowe połączone z pokazem modeli rakiet".

Organizatorzy sympozjum wyrażają nadzieję, że ich inicjatywa spotka się z życzliwym przyjęciem resortu oświaty i że przy pomocy kuratorium podobne spotkania odbędą się w każdym mieście wojewódzkim.

AKTYWIŚCI MODELARSTWA LOK PRACUJĄ

Jednym z aktywniejszych działaczy modelarstwa LOK na terenie woj. wrocławskiego jest ob. Roman Majcher z Wrocławia. Od wielu lat pełnił On funkcję przewodniczącego Wojewódzkiej Rady Modelarstwa. W czasie swej długoletniej pracy ob. Majcher wprowadził szereg atrakcyjnych form pracy w modelarstwie oraz był inicjatorem urządzenia wojewódzkiej wystawy modelarstwa, budowy stadionu modelarskiego itp.

Ob. Roman Majcher zajmuje się modelarstwem kolejowym, prowadząc na terenie Wrocławia szereg modelarni.

Na zdjęciu ob. Roman Majcher (z lewej) w czasie dyskusji nad nowym planem szkolenia z kierownikiem sekcji modelarstwa ZW LOK we Wrocławiu ob. Marianem Radeckim. (pierwszy z prawej).

Z DZIAŁALNOŚCI FEMA

Ostatni numer okólnika FEMA, wydany w końcu grudnia 1962 r., zawiera:
— nazwiska tych wszystkich modelarzy, którzy zdobyli tytuły mistrzowskie swego kraju w modelarstwie samochodowym w 1962 r.
— z rozbiciem na kraje i klasy. Figurują tam m. in. nazwiska naszych kolegów: **Olejnika, Kujawy, Kosa i Rocksteina.**

Ponadto z numeru możemy się dowiedzieć że:
— Centralny Auto Motor Club ZSRR zwrócił się do FEMA w sprawie nawiązania współpracy i wymiany materiałów z dziedziny modelarstwa samochodowego.
— znany działacz i zawodnik węgierski Gombocz, który brał udział także w Mistrzostwach Europy w 1962 r., uległ wypadkowi samochodowemu (dwukrotnie operacja kolana) i na pewien czas musi się wycofać z czynnego życia sportowego.
— zawody modeli samochodowych w USA rozgrywane są tylko w trzech klasach, a mianowicie w klasie 3,5 cm³, 5 cm³ i 10 cm³. Jak wynika z opublikowanej w okólniku tabelki, najlepsze wyniki uzyskane przez modelarzy amerykańskich w 1962 r. przedstawiają się następująco:

W klasie 3,5 cm³	J. Carlson	94,53 mil/godz.
„ 5 cm³	H. S. Briggs	108,56 „ „
„ 10 cm³	Fairabend	153,85 „ „

Charakterystyczne jest, że prawie wszyscy zawodnicy USA (65 na wymienionych w wykazie 68) startowali na silnikach DOOLING.

CZECHOSŁOWACKI MODELARZ

Wychodzące w Czechosłowacji czasopismo modelarskie „Letecky Modelar" od stycznia br. zmieniło swą nazwę na „Modelar" — co po polsku oznacza „Modelarz". Czasopismo zachowało swój poprzedni format A4 i objętość 28 stron. Okładka drukowana jest obecnie na papierze kredowym w dwóch kolorach. Cena egzemplarza 1,80 Kcs.



OSTATNIE zebranie Centralnej Rady Modelarstwa LOK miało szczególnie uroczysty charakter z uwagi na obecność szeregu zaproszonych działaczy modelarstwa z Krakowa oraz przedstawicieli ZW LOK. Początek zebrania był przekazywany przez telewizję. Odbyło się ono w nowo otwartym Klubie Modelarstwa LOK w Krakowie, przy ul. Jaracza 11. Obrady trwały dwa dni, tj. 6 i 7 grudnia 1962 r.

W pierwszym dniu omawiano problemy związane ze zmianami organizacyjnymi w LOK oraz wpływem tych zmian na dalszą działalność modelarstwa. W punkcie tym omawiane były m. in. problemy znacznego rozszerzenia ilości modelarni, szczególnie na terenie szkół, roli aktywu w realizacji nowych kierunków, treści pracy szkolnych kół LOK, popularyzacji spraw morskich poprzez modelarstwo; dyskutowano o zadaniach klubów, trudnościach zaopatrzeniowych, działalności Składnicy w Poznaniu, wykonywaniu modeli na zlecenie innych instytucji oraz o podniesieniu na wyższy poziom materiałów publikowanych w „Modelarzu".

Nowy statut LOK nie przewiduje istnienia Centralnych Rad, jak np. Modelarstwa, Motorowej, Łączności. W nowej nomenklaturze mają się one nazywać Komisjami ZG LOK, co zebrani przyjęli do wiadomości. Tym samym było to ostatnie zebranie Centralnej Rady Modelarstwa, gdyż od tej chwili, w nowym składzie, będzie ona działać już pod nazwą **Komisji Modelarstwa Zarządu Głównego LOK**. Analogicznej



Z OBRAD CENTRALNEJ RADY *modelarstwa* LOK

zmianie mają ulec także organa społeczne LOK działające przy ZW LOK.

W dalszej części obrad omawiano i zatwierdzono plan kursów instruktorskich i imprez centralnych na 1963 r. oraz po dyskusji i naniesieniu poprawek przyjęto nowy Sportowy Regulamin Modeli Samochodowych i tekst nowych Przepisów Klasowych i Regatowych Modeli Pływających NAVIGA, które będą obowiązywały u nas od 1963 r.

W SPRAWACH RÓŻNYCH DYSKUTOWANO NAD:

- rozszerzeniem zawodów modeli samochodowych o biegi modeli sportowych z napędem elektrycznym,
- możliwościami wykonywania w modelarniach LOK, makiet itp. dla muzeów, stoczni, central handlowych,
- zatwierdzono projekt standardowych paliw do silniczków spalinowych o pojemności 1,5 cm³, 2,5 cm³ i 5 cm³,
- poprawieniem ilości i jakości planów publikowanych w „Modelarzu" oraz przedyskutowano projekt opracowania materiałów do druku na najbliższe 4 miesiące,
- trudnościami ze zdobywaniem środków na działalność modelarską z zakładów pracy, szkół, instytucji, zastanawiając się nad możliwościami poprawienia tego stanu rzeczy,
- celowością wydawania broszur poświęconych jednemu zagadnieniu, np. urządzaniu wyścigów modeli samochodowych na stole, budowie maszynki parowej do napędu modeli pływających, przyrządzaniu bezpiecznych paliw do napędu modeli rakiet itp.,
- potrzebą wydania nowych druków modelarskich, jak np. kart rejestracyjnych, dziennika zajęć, plansz itp.

W drugim dniu obrad pracowano w rozbiciu na trzy komisje. W wyniku tych prac przedyskutowano i zatwierdzono do realizacji następujące materiały:

Komisja lotniczo-rakietowa:
- program szkolenia modelarzy rakietowych klasy I,
- regulamin zawodów modeli latających organizowanych w 1963 r.,
- regulamin bicia rekordów,

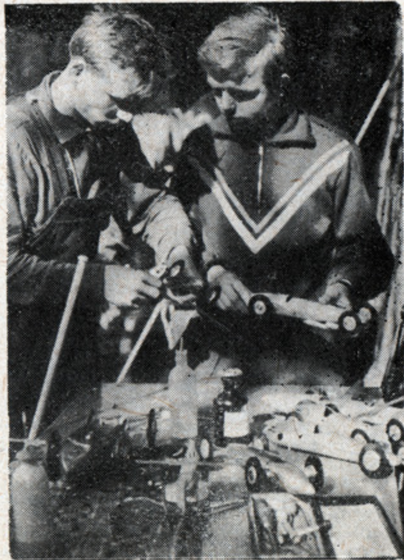
Komisja okrętowa:
- Przepisy Klasowe i Regatowe NAVIGA,
- regulamin składania i rozpatrywania protestów.

Komisja kołowa:
- program szkolenia modelarzy kołowych klasy I,
- regulamin zawodów organizowanych w 1963 r.

J. M.







Z POSIEDZENIA KOMISJI CIAM

PARYŻ, 22–24 LISTOPADA 1962 r.

MIĘDZYNARODOWA KOMISJA MODELARSTWA LOTNICZEGO (CIAM) FAI W PARYŻU 22–24 LISTOPADA 1962 r.

Obecni: Przewodniczący: H.J. Meier — Niemcy. Członkowie: N. Trumpfheller — Niemcy, E. Krill — Austria, A. Rovssel — Belgia, Dr W.A. Good — USA R.W. Nichols — USA, F.V. Ehling — USA, S. Pimenoff — Finlandia, J. Jaaskelainen — Finlandia, D. Avdeteau — Francja, H.J. Nicholls — W. Brytania, R. Beck — Węgry, C.S. Rushbroke — N. Zelandia, A. L. Arts — Holandia, A. Trzciński — Polska, G.H. Detantz — Szwecja, A. Degen — Szwajcaria, K. Kavukcu — Turcja, R. Cerny — Czechosłowacja, A. Brandis — ZSRR, H.R. Gillman — Dyrektor Generalny FAI, C.E. Nenncart — Z-ca dyrektora FAI.

W pierwszym dniu obrad (22.11) w godzinach przedpołudniowych odbyło się zebranie plenarne, na którym omówiono problemy ogólne oraz dokonano rozdziału prac pomiędzy podkomisje specjalistyczne: lotu swobodnego, lotu na uwięzi, zdalnego sterowania i modelarstwa redukcyjnego. W godzinach popołudniowych tego samego dnia obradowały podkomisje specjalistyczne.

Drugiego dnia obrad (23.11) podkomisje zreferowały na zebraniu plenarnym wyniki swych prac, które zostały przedyskutowane i zaakceptowane względnie poprawione. Dokonano również wyboru nowego Biura CIAM.

W trzecim dniu obrad (24.11) omówiono pozostałe problemy natury ogólnej oraz dokonano wyboru przewodniczących i członków podkomisji specjalistycznych.

Ustalono również kalendarz sportowy na r. 1963. Na zakończenie odbyła się część nieoficjalna: prelekcja oraz pokazy filmów.

UCHWAŁY KONFERENCJI CIAM 22–24 LISTOPADA 1962 R.

§ 2.7. c Kodeksu sportowego

Zwrócono uwagę na konieczność rygorystycznego przestrzegania tego paragrafu. Tylko członkowie CIAM mogą być członkami Jury Międzynarodowego. Inne osoby, nawet jeśli są członkami danej podkomisji specjalistycznej, nie mogą być członkami Jury. Zgodnie z Kodeksem — Jury jest 3-osobowe. Wybierając Jury trzeba brać pod uwagę kompetencje sędziów.

§ 2.7. m

Postanowiono dodać zdanie, że sędziowie są wybierani z listy ustalonej przez CIAM (to samo dotyczy zdalnego sterowania). Lista będzie aktualizowana co 2 lata.

§ 3.8.

Postanowienie prowizoryczne dotyczące lotów finałowych wprowadza się jako obowiązujące.

PRZEPISY DOTYCZĄCE MODELI POKOJOWYCH

a) Specyfikacja modeli pozostaje bez zmian z tym, ze wprowadza się maksymalną rozpiętość 90 cm.
b) Ilość lotów: zawodnik może wykonać 6 startów, aby zaliczyć 2 loty oficjalne.
c) W przypadku zderzenia modeli w locie każdy z zawodników musi natychmiast zadecydować, czy osiągnięty czas zaliczyć jako oficjalny, czy też pragnie powtórzyć lot.
d) Balonu można użyć tylko dwukrotnie podczas jednego lotu, przy czym linka nie może pozostawać w styczności z modelem dłużej niż 10 sek.
e) Nie ogranicza się liczby modeli jednego zawodnika w „Mistrzostwach".
f) Loty „proxy" są dozwolone.

W poz. 1. 2. 1. Kodeksu Sportowego dodaje się nową podklasę F.4 — modele pokojowe.

Przy poz. 1.3.3. dot. obciążenia nie odnosi się do modeli pokojowych.

W poz. 1.3. należy odnotować, że specjalne charakterystyki dla kategorii 4 znajdą się w nowym rozdziale Kodeksu Sportowego. Wprowadza się rekord długotrwałości lotu pod numerem 32 tabeli rekordów.

§ 3.3.

Paragraf ten zostaje skreślony z Kodeksu jako nieaktualny.

§ 4.6.4.

Wprowadza się nowy obowiązujący uchwyt i wymiary jarzma. Na Mistrzostwach Świata obowiązywać ono będzie od r. 1964, jednakże już zastosowane będzie na Kryterium Asów w Belgii w 1963 r. W najbliższym czasie rozesłane będą oficjalne rysunki.

§ 4.6.6.

Paragraf ten otrzymuje następujące brzmienie: „Uważa się za próbę, jeśli pilot nie umieści uchwytu w jarzmie w ciągu 3 minut od sygnału startu".

§ 4.10.3.

Po słowach „głowica cylindra" należy dodać „i korpus gaźnika (z wyjątkiem otworu dyszy)".

§ 4.10.10.

Po słowie „wymijanie" należy dodać „oraz start i lądowanie".

§ 4.9.

Program AMA wprowadza się jako obowiązujący program FAI. Na Mistrzostwach w 1964 r. wykonywać się będzie 3 loty wg tego programu, z których 2 lepsze liczą się do klasyfikacji.

§ 2.7. m

Zaleca się ułożenie programu Mistrzostw, aby ci sami międzynarodowi sędziowie, którzy sędziują akrobację sędziowali również wyścig zespołowy.

§ 2.7. j

Po słowie „zbiornik" na końcu paragrafu należy dodać „łącznie z przewodami, które muszą być skontrolowane za pomocą biurety (pipety) oraz wzrokowo. Kontrola musi być powtórzona natychmiast po locie finałowym".

CIAM zaleca producentom silników opracowanie i produkcję tłumików do silników, gdyż biorąc pod uwagę przepisy prawne, w wielu krajach należy się liczyć z koniecznością obowiązkowego wprowadzenia tłumików.

§ 5.3.14.

Wprowadza się 3 loty, z których 2 lepsze liczą się do klasyfikacji.

§ 5.4.2.15.

Skreśla się słowa „z wiatrem lub pod wiatr".

§ 5.4.4.

Paragraf należy zmienić w nast. sposób:
„Czas pracy silnika lub silników: Jeden z silników musi pracować podczas wykonywania programu 5.4.1 i 5.4.2".

SPRAWA CZĘSTOTLIWOŚCI

Podejmuje się starania o wprowadzenie międzynarodowej częstotliwości. W tym celu wszystkie Aerokluby podadzą częstotliwości obowiązujące w ich krajach do CIAM.

PODRĘCZNIK DLA SĘDZIÓW

Podręcznik ten zostaje ratyfikowany przez FAI.

§ 5.5 5.6 i 5.7.

Postanowiono pozostawić te paragrafy w Kodeksie dla ogólnej informacji.

Publikację punktowania przez poszczególnych sędziów, ze względu na rozbieżność zdań w tej sprawie, postanowiono pozostawić do uznania organizatorów Mistrzostw.

Postanowiono, że część kodeksu dot. zdalnego sterowania musi być ponownie zredagowana.

§ 5.4.2.16.

Należy dodać „rozpoczynając od lewego kręgu".

§ 5.4.3.1.

Kierunek manewru musi być podany przed lotem ze względów bezpieczeństwa.

§ 4.10.15.

Należy dodać: „Jeżeli zespół zostanie wyeliminowany na skutek zderzenia lub rozbicia modelu bez własnej winy, wówczas ma prawo do ponownego lotu".

Zalecenie: w lotach powtórzonych należy ułożyć taki program, aby zespół nie leciał sam.

§ 4.6.2.

Należy dodać, że paliwo standard dot. silników z zapłonem żarowym.

WYBORY BIURA CIAM

W tajnym głosowaniu dokonano wyboru Biura w nast. składzie: Prezydent — Henry J. Nicholls W. Brytania, Wiceprezydent — Dr Walter A. Good — USA, Sekretarz techniczny — Rezso Beck — Węgry.

WYBORY PODKOMISJI SPECJALISTYCZNYCH

W głosowaniu jawnym wybrano nast. podkomisje przy czym uchwalono, że w skład podkomisji mogą wchodzić specjaliści spoza CIAM, jednakże prezydentem musi być członek CIAM.

Podkomisja lotu swobodnego

Przewodniczący: Saudy Pimenoff — Finlandia.

Podkomisja lotu na uwięzi:

Przewodniczący: Rou Moulton — W. Brytania.

Podkomisja zdalnego sterowania:

Przewodniczący: Dr Walter A. Good — USA.

Podkomisja rakietowa:

Przewodniczący: G. Harry Stine — USA.

Postanowiono, że modelarstwo rakietowe jest częścią składową modelarstwa lotniczego i CIAM obejmuje nad nim kierownictwo, a w przyszłości ustali odpowiednie przepisy sportowe.

KALENDARZ SPORTOWY NA 1963 r.

Mistrzostwa Świata:

Modele swobodne: Austria, Wiener Neustadt 12—16 sierpnia.

Modele zdalnie sterowane: Belgia, Bruksela 21—25 sierpnia.

(Równocześnie odbędzie się Kryterium Asów w mod. na uwięzi — cała impreza nosi nazwę „Światowy Tydzień Modelarstwa" i połączona będzie z wystawa sprzętu modelarskiego).

IMPREZY MIĘDZYNARODOWE

Belgia — Kryterium Asów (modele na uwięzi 3 kategorii) 21—25 sierpnia.

Francja — Międzynarodowe Kryterium Północy — Maubeuge 1—2 czerwca (3 klasyczne swobodne + 3 klasyczne na uwięzi + radio, silnik. Wieloczynnościowe + radio szybowce jednoczynnościowe).

Francja — Międzynarodowy Konkurs Modeli Zdalnie Sterowanych — Epinal, 8—9 czerwca (jednoczynnościowe silnikówki i szybowce).

Austria — „Spotkanie Miast" (impreza zamknięta) — Wiedeń 21—26 maja (szybkość, akrobacja i maraton zespołowy na 100 km).

Austria — Puchar Dolomitów — Liuz — 26—29 września (radio siln. wieloczyn.).

Finlandia — Zawody zimowe modeli wolnolatających (3 klasy), Helsinki — 24 lutego.

Italia — Międzynarodowy Konkurs Akrobacji — Jures 1—2 czerwca.

Italia — Coppa Stella d'Italia — Rovereto Trento — 15 sierpnia (szybowce zboczowe sterowane magnetycznie).

PLAN WIELOLETNI MISTRZOSTW ŚWIATA

1964 — Mistrzostwa Świata modeli na uwięzi na Węgrzech w Budapeszcie.
— Mistrzostwa Świata mikromodeli — w Niemczech, ew. w W. Brytanii.

1965 — Mistrzostwa Świata modeli zdalnie sterowanych w Szwecji.
— Mistrzostwa Świata model' swobodnych w Anglii — Craufield.

1966 Mistrzostwa Świata modeli na uwięzi w Italii lub w Finlandii.
— Mistrzostwa Świata mikromodeli w W. Brytanii.

CIAM wyraziła oficjalne uznanie i podziękowanie p. H.J. Meierowi za dwuletnią działalność jako prezydenta CIAM.

W związku z dymisją p. Gillmana ze stanowiska Dyrektora Generalnego FAI, CIAM wyraziła podziękowanie za kilkunastoletnią pracę m. in. nad zorganizowaniem międzynarodowego sportu modelarskiego.

W części nieoficjalnej konferencji odbyły się:

1) Prelekcja p. G. Harry Stine (USA), przewodniczącego Narodowego Stowarzyszenia Rakietnictwa USA, na temat rozwoju modelarstwa rakietowego w Ameryce. Prelekcja połączona była z pokazem modeli rakiet, silników rakietowych oraz osprzętu.
2) Pokaz filmu barwnego prod. USA na temat modelarstwa rakietowego.
3) Pokaz filmu barwnego — reportażu z Mistrzostw Świata Modeli na Uwięzi w Kijowie.

Inż. ANDRZEJ TRZCIŃSKI

„CYKLON-18"

Węgierski wyczynowiec G. Krizsma jest zawodnikiem od wielu lat biorącym udział w zawodach międzynarodowych. Specjalizuje się on w wykonywaniu dwóch rodzajów modeli, a mianowicie: modele z napędem gumowym (Wakefield) oraz modeli prędkościowych na uwięzi. W obydwu tych kategoriach zaliczony jest do czołówki światowej.

Największym sportowym sukcesem Krizsmy jest zdobycie tytułu mistrza świata w kat. modeli prędkich na uwięzi o pojemności silnika 2,5 cm³ — Kijów 1962 r. Mistrzowski tytuł zdobył startując modelem „Cyklon 18", którym uzyskał prędkość 218 km/h.

G. *Krizsma (Węgry) ze swoim modelem*

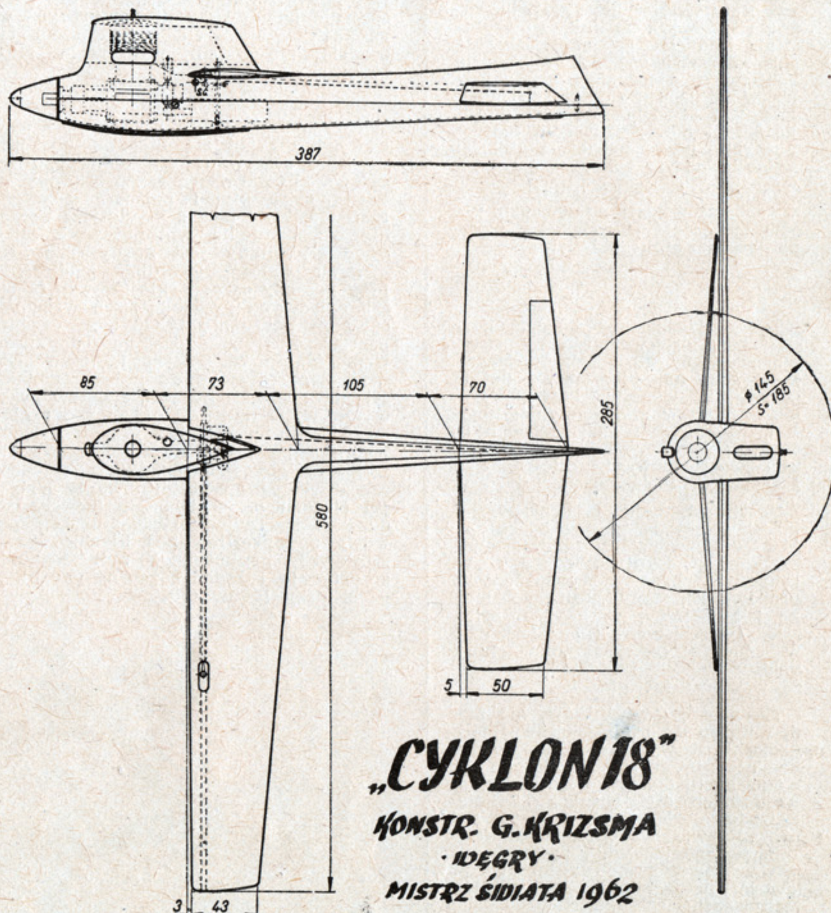
KONSTRUKCJA MODELU

Kadłub dwuczęściowy, drążony. Silnik i instalacja paliwowa zamocowana jest w dolnej części kadłuba, natomiast płat i statecznik poziomy stanowi całość z górną częścią kadłuba. Sterowanie modelu jedną linką. Jako napęd zastosowano silnik żarowy MOKI S-3, konstr. G. Krizsmy, który jest dalszym ulepszeniem opisywanego w „Modelarzu" silnika „Moki S 2".

DANE TECHNICZNE MODELU:

Rozpiętość płata	580 mm
Rozpiętość statecznika poziomego	— 285 mm
Powierzchnia płata	— 3,25 dcm²
Powierzchnia statecznika poziomego	— 1,75 dcm²
Długość całkowita modelu	— 387 mm
Ciężar modelu	— 420 G
Śmigło: średnica	— 145 mm
Skok	— 185 mm

N.



Z kraju i ze świata

Bułgarskie wydawnictwo w Sofii „Modicina i Fiskultura" wydało 4 broszury z planami modeli pływających. Ponieważ plany można zamówić poprzez PKPZ „Ruch", podajemy ich nazwy przetłumaczone na język polski oraz w brzmieniu fonetycznym.

Oto tytuły modeli:
— Model statku pasażerskiego (Model na podniczewski karabl). Autor Walentin Ilczew.
— Modele prędkościowe. (Skorostni modeli). Autor Nikolas Georgiew.
— Model bułgarskiego okrętu żaglowego „Dobroticz" z XIV w. (Model na bułgarski istoryczeski wiatrochodien karabl „Dobroticz" z XIV w). Autor Nikołaj Iwanow.
— Model krążownika z wyrzutniami rakietowymi typu „Krupnyj". (Model na krajcer rakietonosiec). Autor Ilia Todorow.

* * *

Trwające dwa lata próby z modelami wodolotów polskiej konstrukcji zostały pomyślnie zakończone. Katedra Budowy Okrętów Politechniki Gdańskiej wykańcza obecnie szczegółową dokumentację roboczą, która zostanie przekazana do realizacji stoczni w Pleniewie koło Gdańska. Pierwszy duży nasz wodolot ma być spuszczony na wodę jesienią 1963 r. Ma on pływać po wodach Zalewu Szczecińskiego.

Dane techniczne pierwszego wodolotu, który otrzymał już roboczą nazwę „Delfin", przedstawiają się następująco: długość 27,5 m, szerokość 6,5 m, będzie zabierał 80 pasażerów. Wyposażony w silnik typu Diesel o mocy 1200 KM, będzie rozwijał prędkość 70 km/h. Zanurzenie płatów nośnych przy pełnej szybkości wynosić będzie tylko 50 cm.

W chwili obecnej trwają prace z próbami modeli następnych typów wodolotów przeznaczonych na wody Zatoki Gdańskiej.

* * *

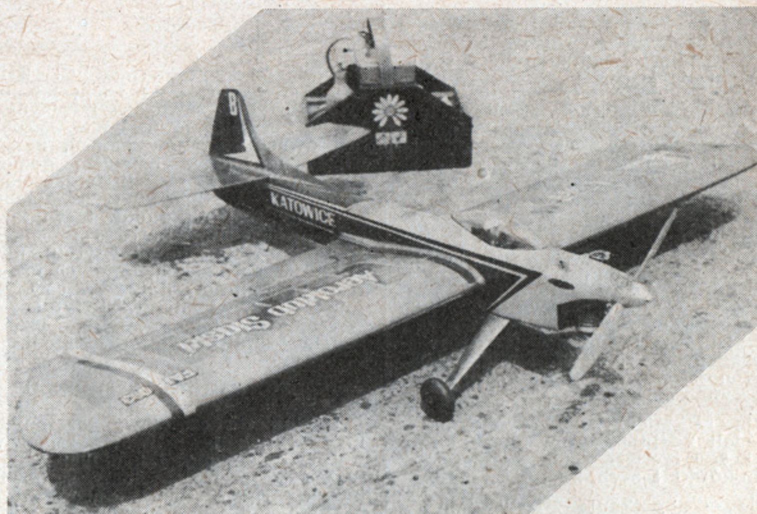
Trzeba jasno powiedzieć, że dzisiejsza „politechnizacja na siłę" wprowadzana do szkół, a polegająca np. na piłowaniu detali przez 35 uczniów klasy VIII, stłoczonych w małej piwnicy przy 6 imadłach, nie jest politechnizacją. Owszem — doskonale zabija zainteresowania młodzieży i jest tylko stratą czasu.

Natomiast zajęcia prowadzone z niewielkimi grupami chłopców w pracowniach modelarstwa lotniczego, szkutniczego czy w innych dobrze wyposażonych pracowniach Domu Kultury Dziecka i Młodzieży, w naszym mieście, uczestnictwo tej młodzieży w różnego rodzaju pokazach i konkursach — przedstawiają duże wartości techniczne.

To, proszę Czytelników, nie żaden wstęp do propagandowej pogadanki, a wypowiedź kierownika Technikum Mechanicznego w Koluszkach ob. J. Gajdy, który na łamach miesięcznika „Szkoła Zawodowa" Nr 11/62, w artykule pt. „Rozważania przed kongresem pedagogicznym", w ten sposób wypowiada się na temat celowości właściwie pojętej politechnizacji.

Model akrobacyjny KWIAT





Model akrobacyjny „Kwiat" opracowałem na Mistrzostwa Polski 1962 r., wykorzystując przy jego budowie doświadczenia modelarzy zagranicznych. „Kwiat" odznacza się bardzo dobrymi własnościami lotnymi, pilotażowymi oraz przyjemną sylwetką. Można nim z powodzeniem wykonywać pełny program FAI, a także i AMA

Dzięki stosunkowo dużemu obciążeniu powierzchni (29 G/dcm2) ma zastosowanie nawet przy niekorzystnych warunkach wietrznych. Ja latałem tym modelem 20 godzin, wykonując 170 lotów.

OPIS BUDOWY

Konstrukcja modelu balsowo - sklejkowa nie różni się niczym od powszechnie stosowanej w tego typu modelach. Podstawową część kadłuba stanowią duże płytki balsowe o wymiarach 850×70×4 mm z wyciętymi dokładnie otworami na wmontowanie płata. Spód wykonany jest z płytki o grub. 4 mm. Całość kadłuba zmontowana przy pomocy dwóch sklejkowych (2 mm) i 5 balsowych prostokątnych wręg oraz czterech podłużnic 10×10 mm. Przednia partia kadłuba posiada dodatkowe wzmocnienia ze sklejki 1,5 mm. Łoże silnikowe sięgające do połowy głębokości płata wykonane jest z listew grabowych 12×10 mm. Górną, zaokrągloną część kadłuba stanowi klocek balsowy. Kabinka ze szkła organicznego 2 mm znajduje się nad środkiem ciężkości, ma to na celu wyeliminowanie wpływu jej ciężaru na wyważenie modelu.

Mocowane dwoma wkrętami M3 podwozie z zaprofilowanej blachy duraluminiowej grubości 3 mm doskonale amortyzuje i łagodzi pewne niedokładności przy lądowaniu.

Płat dwudźwigarowy posiada szeroki keson oraz spływ z płytek balsowych grubości 1,5 mm. Profile także balsowe wzmocnione listwami o przekroju 15×10 mm.

W skrzydło wmontowana jest główna dźwignia sterowania zrobiona z blachy mosiężnej 1,5 mm. Oś dźwigni znajduje się 19 mm za środkiem ciężkości, dzięki temu model wywołuje w każdej pozycji jednakowy naciąg na linkach wyprowadzonych z płata jedna nad drugą. Zewnętrzne skrzydło doważone jest 35 G balastu.

Wychylane różnicowo klapy (wewnętrzna więcej) podobnie jak usterzenie wykonane są z deseczek 7 mm. Powierzchnie ruchome mocowane są przy pomocy duraluminiowych zawiasków.

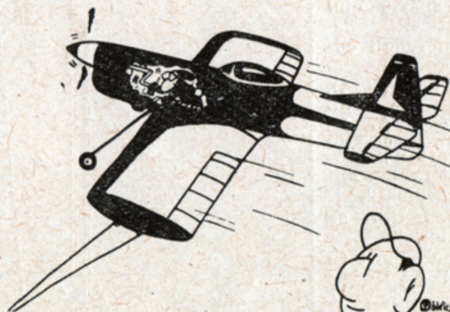
Zbiornik typu „Palmer", posiadający normalne odpowietrzenia, z rurek mosiężnych o prześwicie ϕ 2,5 mm, umieszczony jest na wysokości gaźnika. W instalacji paliwowej zastosowany jest filtr.

Model kryty jest kolorowym papierem japońskim trzykrotnie cellonowany i częściowo lakierowany, następnie za pomocą natrysku pokryty lakierem „Nitro" bezbarwnym i „Chemolakiem".

Aby płat nie wichrował się w mocno zwilgoconym powietrzu, po każdym cellonowaniu i lakierowaniu przeciągam jego powierzchnię lekko naoliwionym gałgankiem (w żadnym przypadku nie należy tego robić gałgankiem flanelowym).

„Kwiat" najlepiej zachowuje się na linkach długości 19 m, przy prędkości lotu 95 km/h. Śmigło ϕ 240 mm, skok 130 mm, produkcji MVVS.

ANDRZEJ ŻMIDZIŃSKI
Katowice



kwiat

Andrzej Żmidziński
AER. ŚLĄSKI.

Waga - 1270 g.

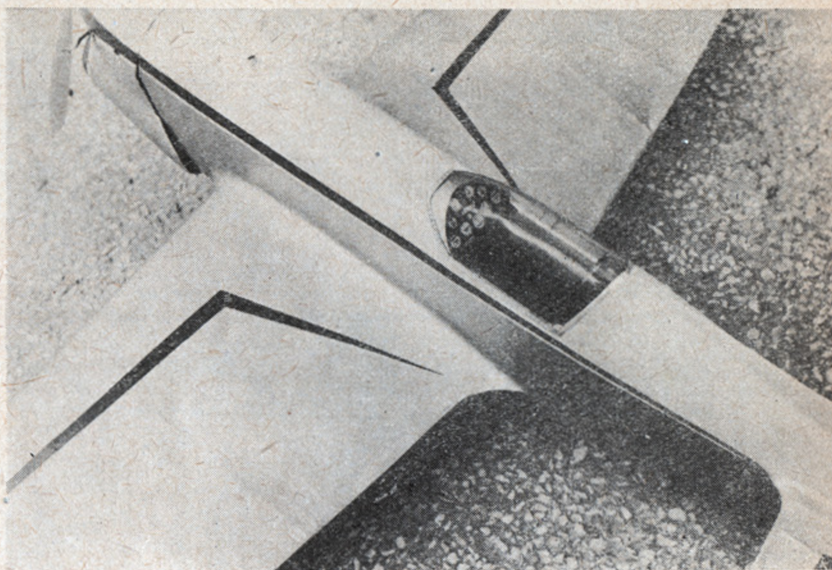
0 50 100 200 300 mm
PODZIAŁKA

KATOWICE
sklejka 1,5 mm
MOKKI 1 (5 cm³)
dural 3mm
balsa 5x5
NACA 0018T
1300
Lewy płat - 665
2x2
lipa 5x5
balsa 8x5
3x3
3x8
balsa 10x10
kwiat
4

860 48 100 240x130 110 45° 35° I II 60 320 65 40 19 200 75 220 65 35 195 90 80 45 55 500 25 24 15 96 ϕ3 5 50 25 95



STYROPIAN NOWY MATERIAŁ MODELARSKI



Rys. 1

OGÓLNIE wiadomo, że zaopatrzenie w balsę uległo znacznemu pogorszeniu. Zaszła więc potrzeba zastąpienia balsy innym materiałem, który by choć w części posiadał cechy zbliżone.

Zwrócono uwagę na tworzywa sztuczne. Warto nadmienić, że próby stosowania tworzyw sztucznych prowadzone są również w innych krajach, nawet takich, w których bez trudności można się zaopatrzyć w balsę.

Okazuje się, że istnieje tworzywo, na ogół łatwo dostępne, które częściowo może zastąpić balsę. Tworzywem tym jest spieniony polistyren, zwany popularnie styropianem lub styroporem.

Na wstępie kilka uwag na temat wad i zalet tego tworzywa. A więc — nadzwyczajna lekkość: **ciężar właściwy styropianu wynosi około 0,04 G/cm³**, tzn. jest kilkakrotnie lżejszy od balsy. Niestety, w parze z lekkością nie idzie wytrzymałość, w związku z czym poszczególne elementy będziemy musieli wykonać odpowiedno grubsze w porównaniu z balsowymi, tak że znacznego zysku na ciężarze nie należy się spodziewać. Jako cechę dodatnią można przyjąć dość dużą elastyczność, jaką wykazuje styropian, ponieważ powoduje to amortyzowanie konstrukcji przy zetknięciu z przeszkodą i zmniejsza możliwość uszkodzenia. Cechą dodatnią jest również absolutna odporność na działanie wody oraz paliw stosowanych do silników modelarskich. Cechą ujemną jest to, że ostre i cienkie krawędzie (np. krawędź spływu skrzydła) mają tendencje do wyłupywania się oraz brak odporności na działanie rozpuszczalnika i lakierów „Nitro", cellonu, kleju kolodionowego, „Tri" i tym podobnych rozpuszczalników, co powoduje, że przy obróbce styropianu stosować musimy zupełnie inne kleje, lakiery i rozpuszczalniki.

Z powodu małej wytrzymałości spowodowanej strukturą komórkową (gąbczastą), a nie włóknistą, jak balsa, nie będziemy mogli ze styropianu wykonać listew o małych przekrojach stosowanych dotychczas w modelarstwie, jak również nie zastąpimy nim forniru balsowego, używanego do wykonania profili, nosków i skorup. Główne zastosowanie styropianu to używanie go jako wypełniacza, foremnika do wykonania konstrukcji skorupowych, przejść aerodynamicznych i elementów mało obciążonych oraz do budowy modeli latających (makiet) o nadzwyczajnej lekkości, odpornych na uderzenia i bardzo łatwych w budowie. W niektórych przypadkach możliwa jest również budowa kadłubów i skrzydeł. Sposoby różnego wykorzystania styropianu przy budowie modeli podane zostaną w dalszej części artykułu.

Obróbka styropianu nie nastręcza większych trudności. Najbardziej dostępnym i uniwersalnym narzędziem do cięcia jest dobry, ostry nóż. Powierzchnia cięta nożem jest bardzo gładka, nie tworzą się zadziory ani wyrwy. Mankamentem jest to, że mimo pozornej łatwości, z jaką się tnie, ostrze noża ulega szybko stępieniu, co powoduje jednoczesne pogorszenie się gładkości powierzchni obrabianej. Należy więc co pewien czas ostrzyć nóż. Inne narzędzia, używane do cięcia styropianu, to zwykły brzeszczot do metalu lub piłka włośnicowa. Powierzchnia cięta jest jednak wtedy szorstka i wymaga dalszej obróbki wykończającej. Do cięcia większych bloków używać można gorącego drutu lub rozwiniętego odcinka spirali do maszynki elektrycznej (grzejnika) zasilanego takim prądem, który nie spowoduje rozżarzenia się drutu, a jedynie jego nagrzanie. Dobranie parametrów elektrycznych zależy od długości i rodzaju użytego drutu, więc należy to uczynić doświadczalnie lub drogą odpowiednich przeliczeń. Cięcie tą metodą przebiega szybko, lecz powierzchnia cięta pozostawia wiele do życzenia, ponieważ tworzą się dość duże pory i nierówności oraz ubytki, w związku z czym tę metodę można stosować tylko do dzielenia dużych bloków styropianu.

Dobre wyniki daje stosowanie urządzeń mechanicznych, jak piły taśmowe lub tarczowe. Zasadą jest tutaj stosowanie jak największych prędkości skrawania, małych posu-



Rys. 3



Rys. 2

wów, drobnych zębów i małych kątów natarcia zębów piły. Te same uwagi odnoszą się do pił ręcznych.

Obróbkę wykańczającą wykonuje się jak zawsze przy pomocy papieru ściernego. Używać należy papieru bardzo drobnego, w przeciwnym wypadku nie uzyskamy pomyślnych wyników, a nawet możemy uczynić powierzchnię bardziej szorstką niż była. Przy szlifowaniu stosować trzeba bardzo małe naciski, a w miarę możności duże prędkości. Bardzo przydatna jest tarcza z naklejonym papierem ściernym, osadzona na wrzecionie piły tarczowej lub na wale silnika elektrycznego.

Do klejenia używa się kilku gatunków klejów. Najlepiej klei się tzw. klejem uniwersalnym, sprzedawanym w tubkach, klejem rybim „Syndetin", klejem kostnym (stolarskim) oraz kazeinowym (Certus). Klej „Polistyrocement" w zasadzie przeznaczony do klejenia polistyrenu w przypadku pianki nie jest zbyt przydatny, ponieważ, działając na zasadzie rozpuszczania klejonego materiału, powoduje powstawanie dużych ubytków powierzchni klejonej. W związku z tym należy tym klejem kleić przewidując kilkumilimetrowy naddatek (co najmniej 5 mm) na stronę oraz silnie ścisnąć klejone części. Klej należy kłaść bardzo cienką warstewką i szybko sklejać, ponieważ bardzo szybko wysycha.

Wykończoną powierzchnię możemy pokryć papierem japońskim. Zamiast cellonu użyjemy w tym przypadku żywic epoksydowych lub „Chemolaku", który jest do nabycia we wszystkich sklepach chemicznych. W celu przyspieszenia schnięcia i otrzymania twardszej i gładszej powłoki do „Chemolaku" dodajemy specjalny utwardzacz. „Chemolak" połączony z utwardzaczem nakładamy pędzlem lub przy pomocy pistoletu natryskowego. Powierzchnię kilkakrotnie pomalowaną „Chemolakiem" możemy już pokryć lakierem „Nitro".

Stosowanie styropianu jako materiału konstrukcyjnego jest możliwe zarówno przy wykonywaniu kadłubów, jak i skrzydeł, jednakże konieczne jest wzmocnienie tych elementów listwami sosnowymi lub lipowymi, zwłaszcza przy większych smukłościach i powierzchniach. Oczywiście, stosowanie styropianu do budowy kadłubów modeli zawodniczych jest ze względu na ich bardzo dużą smukłość i duże wymagania odnośnie do sztywności mało wskazane, natomiast w budowie modeli redukcyjnych i akrobacyjnych są duże możliwości jego stosowania. Najczęściej wykonuje się kadłub w ten sposób, że ze sklejki wykonujemy zarys kadłuba (rzut boczny) i oklejamy go z obu stron klockami styropianu, które następnie sprofilujemy na żądany kształt. Wskazane jest również wykonanie ze sklejki rzutu górnego i połączenie go „na krzyż" z zarysem bocznym. Po odpowiednim obrobieniu kształtu można kadłub pokryć papierem japońskim. W niektórych przypadkach można kadłub wykonać podobnie jak balsowy, stosując deseczki piankowe o grubości 1,5—2 cm, zgrubione przy łożu silnika. Łoże mocujemy pośrednio przy pomocy sklejki o odpowiednio dużej powierzchni, którą przyklejamy do ścianki styropianowej. Podobnie mocuje się podwozie. Jak widzimy w tej metodzie występuje kilka nie znanych do tej pory problemów, nie należy zatem zniechęcać się początkowymi trudnościami i niepowodzeniami.

Przy wykonywaniu skrzydeł również można posłużyć się styropianem. Najprościej jest wykonać skrzydło pełne, następnie wstawić listwy na krawędziach natarcia i spływu, zapobiegające wykruszaniu się ich ostrych krawędzi, oraz wpuścić szczątkowe dźwigary. Przekrój dźwigarów może być mniejszy i rozłożony wzdłuż powierzchni profilu (np. dźwigar wykonany z dwóch pasów sklejki), ze względu na jego ciągłe podparcie i zmniejszoną w związku z tym możliwością wyboczenia. Całość można pokryć papierem japońskim w sposób opisany poprzednio lub też pokryć kartonem albo cienką sklejką.

Model przedstawiony na rys. 1 został wykonany metodą klasyczną, w którym zaszła potrzeba dodatkowego usztywnienia skrzydła wskutek umocowania na nim goleni podwozia. Zginanie skrzydła nadal przenoszą dźwigary, natomiast na skręcanie ma pracować rura z kartonu, która tworzy jednocześnie pokrycie skrzydła i ułożona jest między dwoma wzmocnionymi żebrami przenoszącymi obciążenie z podwozia na skrzydło. Aby zapobiec paczeniu się kartonu i jego falowaniu pod obciążeniem, wnętrze rury ograniczonej kartonowym pokryciem oraz żebrami wzmocnionymi wypełniono styropianem. Karton tworzący rurę przyklejony do styropianu klejem uniwersalnym. Uzyskano w ten sposób bardzo dużą sztywność skrzydła na skręcanie i zaginanie pomiędzy szeroko rozstawionymi goleniami podwozia oraz dużą gładkość i wierność profilu, co ilustruje rysunek. Widoczne częściowo na poniższym rysunku oraz na rysunku (2) osłony silnika również wykonane zostały przy użyciu styropianu. Ze względu na skomplikowany kształt osłony trzeba by ją — przy wykonywaniu z masy papierowej na wzorniku gipsowym — dzielić na połowy, celem zdjęcia z foremnika. Przy użyciu na foremnik styropianu, można by wykonać osłonę w całości, a następnie przy pomocy rozpuszczalnika „Nitro" lub „Tri" rozpuścić foremnik, uzyskując przy okazji na wewnętrznej powierzchni osłonę od wpływu paliwa. Tą metodą wykonać można nawet najbardziej skomplikowane kształty. Mankamentem jest możliwość tylko jednorazowego użycia foremnika.

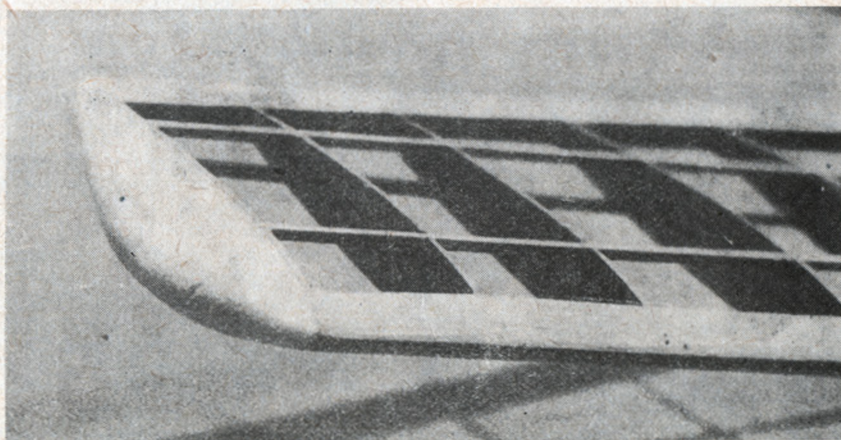


Rys. 4

W podobny sposób wykonano z masy papierowej kadłub modelu ślizgu (rys. 3). Łoże silnika wykonano oddzielnie z deseczki lipowej, wzmocnionej listwami bukowymi.

Duże zastosowanie może mieć styropian w budowie makiet samolotów, od których wymaga się, aby nie tylko były podobne do orygina-

dokończenie na str. 26



Rys. 5

MISTRZ AUSTRII



Jeden z licznych startów p. Matouska

Znaną postacią wśród austriackich modelarzy lotniczych jest p. Franz Matousek zamieszkały w Waltersdorf koło Wiednia. Z zamiłowania lotnik-radioamator, jest on stałym bywalcem wszystkich imprez, w których biorą udział modele zdalnie kierowane. Startuje bez przerwy od 1958 r. zajmując zawsze czołowe miejsca wśród licznej grupy modelarzy austriackich, u których ten rodzaj sportu jest bardzo popularny. Od 1960 r. jest mistrzem Austrii w klasie modeli kierowanych radiem.

Zbudował już ponad 25 modeli, z których większość, choć mocno uszkodzona podczas licznych lotów, jest pieczołowicie przechowywana, stanowiąc swoiste muzeum dorobku p. Matouska.

Z pochodzenia Czech, dobrze mówi tym językiem. Marzy o tym, aby kiedys przyjechać do Polski i zmierzyć się z naszymi modelarzami.

Aparatur do zdalnego kierowania nie buduje sam, lecz zawsze posługuje się urządzeniami fabrycznymi. Ostatnio kupił trzykanałową aparaturę Metz-Mecatron z NRF, z której jak oświadczył, jest bardzo zadowolony gdyż może przy jej pomocy wykonywać wszystkie manewry przewidziane dla tej klasy modeli. Nasz wysłannik mógł się o tym osobiście przekonać patrząc na zawiłe ewolucje jego modelu na wysokości od 50 do 250 m przy manewrowaniu na odległość dochodzącą do 400—500 m.



MODEL O NAPĘDZIE GUMOWYM „MB-37"

Model jest wersją rozwojową całej serii podobnych, budowanych przez nas w okresie ostatnich trzech lat. Charakteryzuje on się małym opadaniem, dobrą statecznością i dobrym lotem wznoszącym. Układ: płat — ster głębokości pozostawał w zasadzie bez zmian, tzn. stale ten sam profil, głębokość płata i statecznika, kąt zaklinowania. Przy czym zwracaliśmy szczególną uwagę na dokładne wykonanie profilu płata, a zwłaszcza noska. Żebra wykonywane są w stalowych szablonach, podobnie noski. Krawędź natarcia szlifowana jest też według szablonu (negatyw) już po sklejeniu płata na całej jego rozpiętości. Zmiany miały na celu dopracowanie szczegółów, jak: ułożyskowanie śmigła, zamocowanie łopatek śmigła, łączenie dwóch części kadłuba oraz zamocowanie gumy.

OPIS BUDOWY

Płat wykonany jest jako dzielony, łączony językiem. Żebra z balsy średniej 1,5 mm. Żebra środkowe mocujące język ze sklejki 1 mm. Język duralowy grubości 1 mm, kieszenie ze sklejki 0,6 mm. Przestrzeń między żebrami sklejkowymi jest wypełniona balsą miękką. Dźwigary sosnowe o wymiarze 4 x 1,5 mm jeden nad drugim oklejone po bokach balsą 0,8 mm, co tworzy sztywną skrzynkę. Krawędź natarcia z miękkiej balsy 10 x 6 mm. Krawędź spływu z balsy średniej 20 x 2,5 mm.

Statecznik poziomy całkowicie balsowy. Żebra z balsy 1 mm, dźwigary z twardej balsy 3 x 2 mm. Krawędź natarcia 8 x 6 mm. Krawędź spływu 15 x 2,5 mm. Zwracamy uwagę na lekkie wykonanie statecznika, ze względu na duże ramię.

Kadłub o przekroju kwadratowym 35 x 35 mm w części pracującej wykonany z podłużnic 5 x 5 mm, spiłowanych do trójkąta. Ściany boczne z balsy 2 mm (słoje prostopadłe do podłużnic). Część tylna kadłuba jest zbieżna i wykonywana podobnie jak pracująca z tym, że podłużnice mają wymiar 3 x 3 mm, a ściany z balsy 1 mm. Łączenie obu części pokazane jest na rysunku. Zamocowanie gumy na bukowym kołku Ø 6 mm przechodzącym przeź wzmocnienie kadłuba na wylot. Skrzydła umocowane są do małej wieżyczki na wierzchu kadłuba, zrobionej z balsy, wewnątrz której zamocowany jest język.

Śmigło wykonywane było z balsy lub lipy — w ostatnich modelach z lipy. Śmigło lipowe okazało się lepsze z dwóch powodów: a) jest dużo trwalsze, b) wykonane jako cieńsze jest sprawniejsze. Łopatki śmigła są osadzone w tulejkach, co umożliwia zmianę skoku. Oś śmigła toczona ze stali Ø 3 mm, zaczep gumy przegubowy. Budowę pokazuje rysunek. Statecznik pionowy zbudowany jako płaska płytka oprofilowana. Na krawędzi spływu wycięta jest lotka do regulowania krążenia.

Charakterystyka modelu:

Rozpiętość modelu	1280 mm
Głębokość płata	120 mm
Powierzchnia płata	15,1 dcm^2
Profil płata	MVA-123
Powierzchnia statecznika	3,8 dcm^2
Powierzchnia całkowita	18,9 dcm^2
Długość całkowita	1320 mm
Profil statecznika	Clark Y—8%
Długość części pracującej kadłuba	590 mm

Pokrywanie modelu. Płaty i statecznik pokryte są kolorowym papierem japońskim i trzykrotnie cellonowane rzadkim cellonem. Kadłub też pokryty papierem japońskim i cellonowany wielokrotnie.

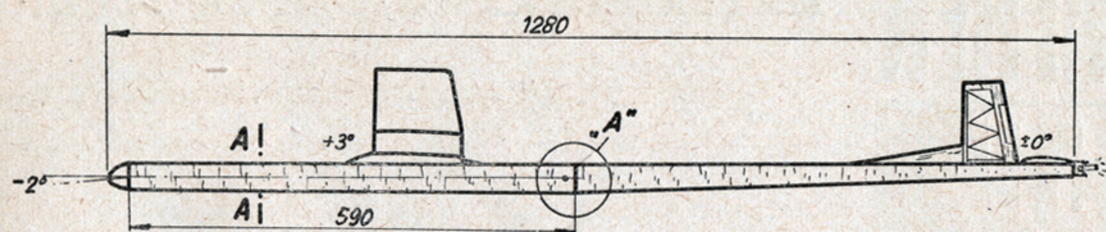
Regulacja modelu. Przy modelu niedopuszczalne są żadne zwichrzenia płatów i statecznika. Kąt zaklinowania nie może być większy niż 2,5—3°. Wyważenie reguluje się przesuwając płat wraz z wieżyczką po kadłubie. Po wyregulowaniu należy wieżyczkę przykleić na stałe. Regulacja modelu w prawo zarówno w locie silnikowym jak i ślizgowym. Wszystkie modele latają bardzo dobrze w warunkach beztermicznych, jak też i trudnych np. na Mistrzostwach Polski w Ligocie Dolnej wykazały dobrą stateczność podłużną i poprzeczną.

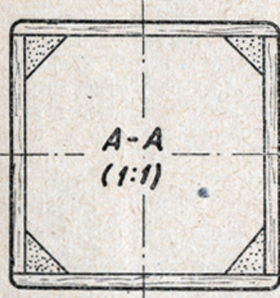
Osiągnięte wyniki w półfinale: Czechowski 788 pkt., Malczyk 736 pkt. (mimo silnej inwersji).

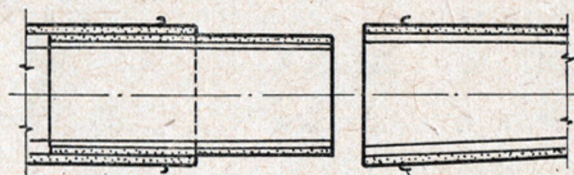
Walory tych modeli podkreśla fakt, że ekipa Aeroklubu Krakowskiego, startująca z samymi gumówkami, zdobyła puchar przechodni w grupie wyczynowej, bowiem kol. Dihm ma modele bardzo zbliżone parametrami do naszych. Podczas eliminacji do Mistrzostw Polski uzyskaliśmy wyniki: Czechowski 859 pkt., Malczyk 900 pkt.

Część obsady:

1. Grzybek — balsa twarda,
2. Tuleja — dural.
3. Sprężyna — drut stalowy Ø 0,5 mm,
4. Oś — stal
5. Zaczep — drut stalowy Ø 2,5 mm,
6. Przegub — stal,
7. Tulejka (popychacz) — dural,
8. Łożysko oporowe z podkładkami (kulki Ø 3,2 mm),
9. Tulejka obsady łopatek — dural,
10. Piasta — dural,
11. Śruba M2,
12. Uchwyt — stal.

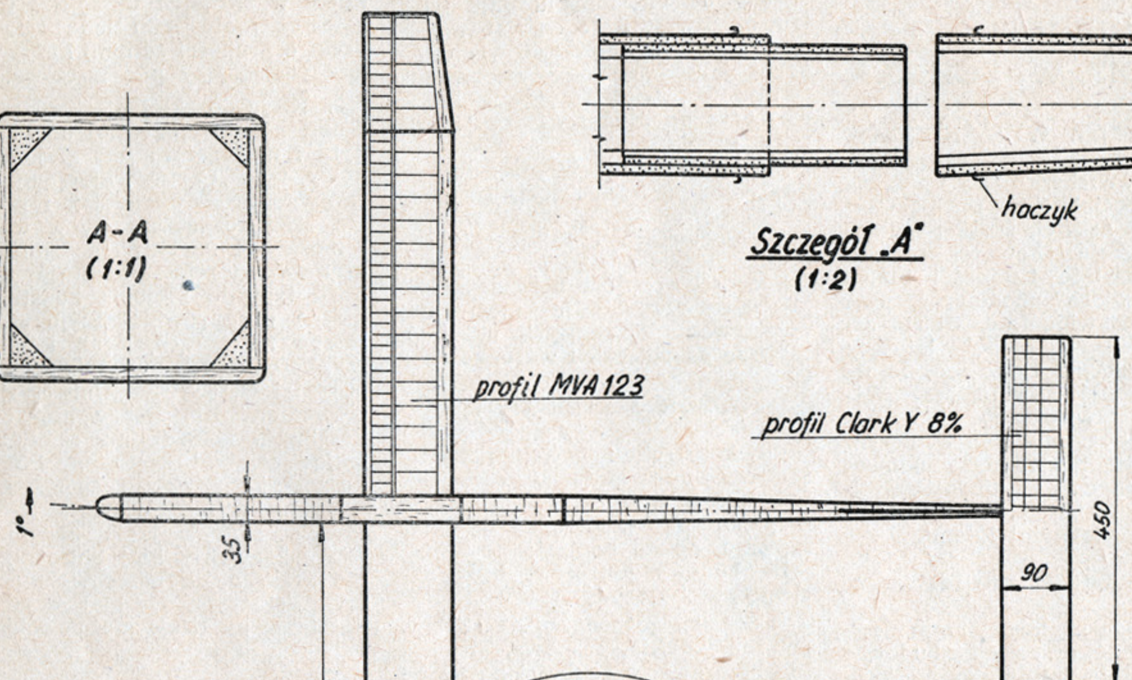


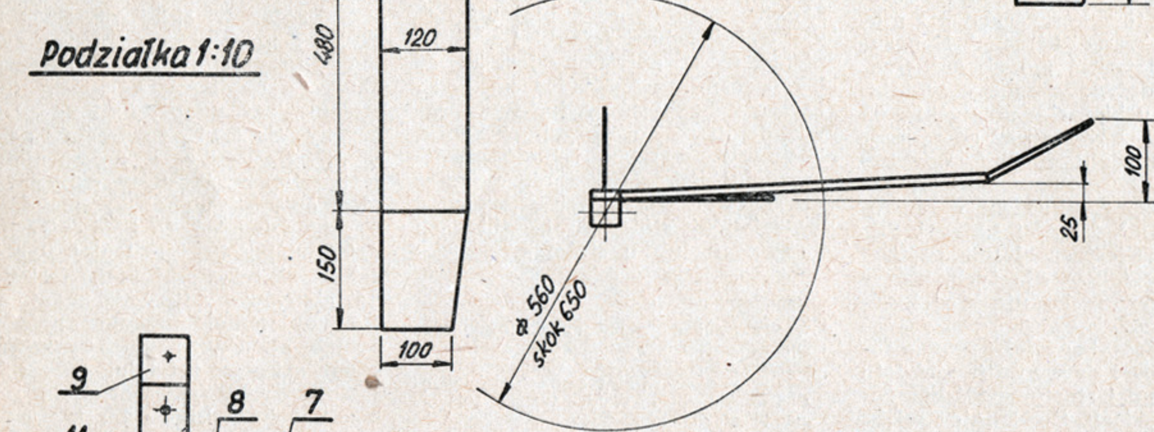


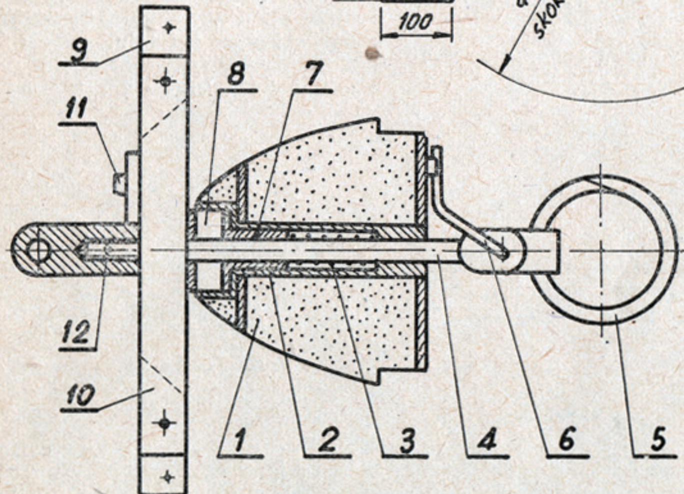


haczyk

Szczegół "A"
(1:2)







Obsada śmigła (1:1)

MB-37

KONSTR.

B. MALCZYK
R. CZECHOWSKI

KRAKÓW

WICHEREK 25P

POPULARNY MODEL, KTÓRY MATERIAŁY LOTNICZE SĄ ZBĘDNE.

KONSTRUKCJI
INŻ. W. SCHIERA

KILKA SŁÓW WYJAŚNIENIA

Rysunki „Wicherka 25 P" przygotowałem specjalnie na prośbę Czytelników w nadziei, że ta popularna konstrukcja choć w pewnym stopniu rozwiąże trudności materiałowe „dzikich" modelarzy, pracujących indywidualnie. Utarło się przekonanie, że model latający można zbudować tylko z lotniczych materiałów. Tymczasem „Wicherek - 25P" wykonany całkowicie z materiałów zastępczych w niczym nie ustępuje modelom, zbudowanym z cennych i niedostępnych materiałów lotniczych. Udowodnił to wieloma pięknymi lotami.

KTÓRĄ WERSJĘ ZBUDOWAĆ?

Początkującym modelarzom radzę rozpocząć pracę od zbudowania swobodnie latającego szybowca. Będzie to z korzyścią i dla modelu i dla Waszej kieszeni. Nauczycie się oblatywać model, nabierzecie nieco doświadczenia, a w międzyczasie uzbieracie pieniążki na silnik. Teraz wystarczy go zamontować do modelu, dorobić podwozie i silnikówka gotowa. Model może być napędzany silnikiem o pojemności 2,5 cm³, 2 cm³ i 1,5 cm³. Silnik 1,5 cm³ jest specjalnie pożądany na początek — dla tych, którzy po raz pierwszy budują model silnikowy.

Modelarzom bardziej zaawansowanym model daje możliwości lotu nad zboczem i startu w tej kategorii na zawodach. Zwolennicy większej mechanizacji mogą stosować zdalne sterowanie. Mechanizmy aparatury jednokanałowej zostały umownie zaznaczone na rysunku. Można zastosować aparaturę fabryczną lub wykonać ją samemu *).

Duży udźwig modelu daje poza tym możliwość użycia go do wszelkiego rodzaju lotów doświadczalnych (automatyczne sterowanie, zrzuty, transport, fotografia lotnicza) oraz do długotrwałych lotów rekordowych.

Model może być wyposażony w wymienne pływaki i narty co umożliwia wykonywanie lotów w każdych warunkach i o każdej porze roku.

Ponadto, co jest bardzo ważne, „Wicherek-25P" daje możliwości dokonywania rozmaitych ulepszeń, zależnie od potrzeb i warunków.

DOBÓR MATERIAŁÓW

W konstrukcji „Wicherka-25P" zastosowane są materiały zastępcze, wszędzie łatwo dostępne. Jak je przygotować, względnie wykonać samemu, opiszę poniżej:

Do budowy potrzebne będą następujące materiały:

1) Sklejka gospodarcza, czyli tzw. potocznie dykta, sosnowa, olchowa lub brzozowa, o grubości nawet do 5 mm. Wykonamy z niej wszystkie wręgi, żebra, ścianki i wzmocnienie, na co potrzebny jest kawałek o rozmiarach 50×100 cm. Dyktę można znaleźć w każdym prawie domu — ze starych skrzynek, opakowań, wyrzuconych do piwnicy mebli itp. Można ją również nabyć we wszystkich sklepach z materiałami stolarskimi, składach drzewnych lub u stolarza.

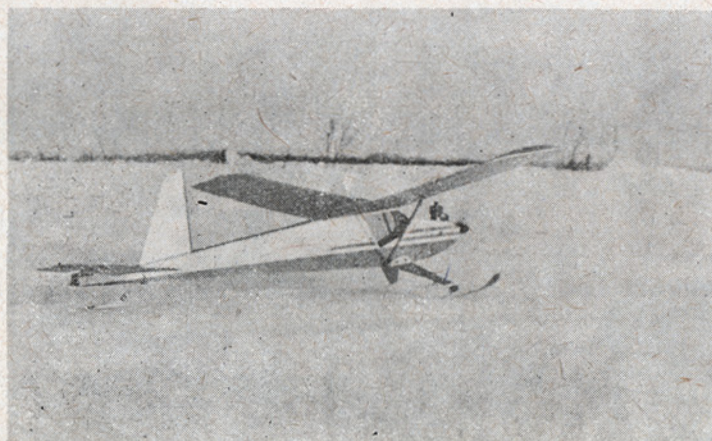
*) Wykonanie aparatury zdalnego sterowania opisane jest w książce J. Wojciechowskiego pt. „Jak zbudować kierowany radiem model samochodu, okrętu i samolotu". Wyd. WKiŁ 1962 — cena 18 zł.

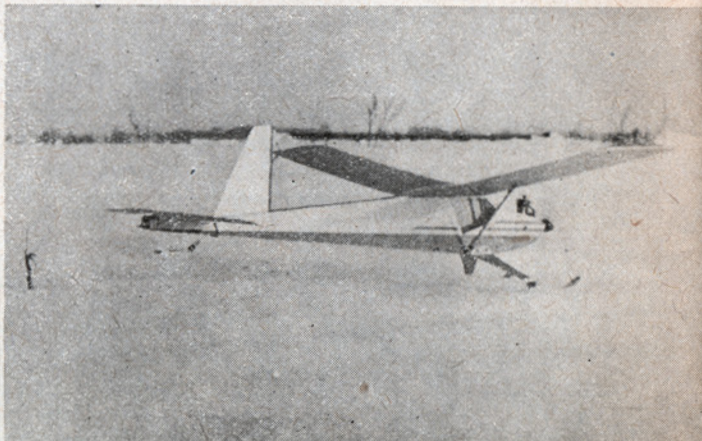
2. Listewki sosnowe o rozmiarach 10x3 mm i 5x3 mm i długości 1 m. Na cały model potrzeba 10 szt. listewek 10x3 i 20 szt. 5x3, licząc z pewnym zapasem. Listewki o tym rozmiarze na ogół łatwo kupić w sklepach CSH. Bez trudu również może nam ich naciąć (z deski o grubości 10 mm) każdy stolarz posiadający piłę tarczową.

3. Kleje do sklejania konstrukcji i oklejania. Najbardziej uniwersalnym i najtańszym jest klej kazeinowy, tzw. „Certus". Sklejamy nim zarówno konstrukcje, jak i pokrycie. Klej rozpuszcza się w wodzie i może być użyty po godzinie. **100 gramowa torebka kosztuje 3 zł.** Poza tym do klejenia konstrukcji można użyć również kleju stolarskiego na gorąco, jak i klejów szybkoschnących w tubkach, np. „Crystal Cement", „Uniwersalny", „Kolodion" itp. Dobry klej szybkoschnący sporządzimy sami, zalewając celuloid acetonem. Po rozpuszczeniu powstaje gęsta masa o bardzo dobrych wartościach klejących. Do oklejania nadaje się również zwykły klej biurowy, guma arabska, „Syndemat", a nawet tzw. dekstryna — klej z mączki kasztanowej. Kleje można nabyć w sklepach mydlarskich i chemicznych.

4. Papier do oklejania. Spód kadłuba i przestrzeń pomiędzy dwoma przykadłubowymi żebrami skrzydła oklejamy kartonem (bristolem), zaś wszystkie inne płaszczyzny cienkim papierem pakowym. Najlepszy i najmocniejszy jest żółty prążkowany papier tzw. „Natron", używany do opakowań. Trzeba wiedzieć, że im papier bardziej włóknisty, tym lepiej. Papiery takie, jak pergamin, kalka techniczna, glansowany itp., nie nadają się. **Do oklejenia modelu potrzeba dwóch arkuszy papieru pakowego i pół arkusza bristolu.**

5. Szprychy rowerowe na podwozie i haczyki — 8 szt.





MOŻNA ZBUDOWAĆ Z NICZEGO

UNIWERSALNE ZASTOSOWANIE.

6. Kawałki twardego drewna — np. bukowego na kołki zamocowania podwozia i ewentualnie śmigło.

7. Lakier do impregnowania. Normalnie modele impregnuje się lotniczym cellonem. Jeżeli pokrycie modelu będzie uprzednio napięte przez zmoczenie, to można zrezygnować z cellonu i pomalować model zwykłym bezbarwnym lakierem „Nitro", a nawet olejnym. Zupełnie dobry cellon o właściwościach naprężających, możemy sobie zrobić sami, rozpuszczając celuloid (ze starych filmów, szczotek do zębów itp.) w acetonie. Aceton można kupić w każdej drogerii. Wystarczy 1/2 litra. Cellon należy przyrządzić dość rzadki. Gdy ktoś chce mieć lakier kolorowy, niech wciśnie do przyrządzonego cellonu tubkę artystycznej farby olejnej o żądanym kolorze.

8. Ponadto do budowy modelu będziemy potrzebowali nieco mocnych nici, trochę gumy — np. z pociętej starej dętki rowerowej, kółeczka — kupione w sklepie lub odjęte od starej zabawki, nieco blachy z puszki od konserw na zbiornik i odrobinę cyny do lutowania.

Jak widać, materiały to niezbyt wymyślne i każdy może je sam „zorganizować".

NIEZBĘDNE NARZĘDZIA

Do budowy modelu wystarczą bardzo proste narzędzia i będą to:

— Piłeczka włośnicowa do wycinania żeber i wręg ze sklejki oraz piłka do drewna, albo brzeszczot piłki do metalu.
— Nóż do przycinania listewek.
— Pilnik zdzierak do opiłowania bloku żeber i dopasowania części modelu.
— Kolba do lutowania podwozia i zbiornika. Może być zwykła do grzania w żarze. Do lutowania będzie również potrzebny kwas solny (zgaszony blachą cynkową), lub pasta oraz cienki drucik miedziany do owiązania lutowanych drutów.
— Wiertarka ręczna i wiertła Ø 5 i 2 mm do wiercenia otworów w blokach żeberek i klockach zamocowania podwozia. Można ją ewentualnie zastąpić prostym rozwiertaczkiem — świderkiem wykonanym z drutu Ø 5 mm.
— Nożyczki do cięcia papieru, żyletka, papier ścierny.
— Deska o wymiarach 25x100 cm do montażu.

OPIS BUDOWY

Ze względu na ograniczoną ilość miejsca opis ten należy traktować jako uzupełnienie. Szczegółowy opis budowy różnych wersji „Wicherka", zilustrowany rysunkami i fotografiami, znajdzie Czytelnik w książce „Miniaturowe Lotnictwo" — Wyd. II. Cena książki 15 zł. Nabyć ją można w każdej księgarni, a w przypadku braku zamówić w **Powszechnej Księgarni Wysyłkowej — Warszawa 47, ul. Nowolipie 4.** Książka zostanie wysłana za zaliczeniem pocztowym, jeśli zadeklarujemy wykupienie przesyłki.

Z tych powodów zamiast szablonowego i nudnawego, bez ilustracji, opisu podam coś w rodzaju planu pracy, zwracając równocześnie uwagę na te fragmenty, które różnią „Wicherka-25P" od opisanego w książce. Mam nadzieję, że pomoże to Czytelnikom w organizacji budowy modelu.

Praca przy budowie „Wicherka 25P" podzielona została na 14 dni, a raczej 14 wieczorów po 3—4 godziny. Nie oznacza to bynajmniej, że nad modelem trzeba pracować 14 dni bez przerwy — można tak sobie tylko w czasie wakacji. A oto nasz harmonogram.

Dzień 1 — wycięcie bocznych ścianek kadłuba i opiłowanie ich. Montaż bocznych kratownic kadłuba na desce.

Dzień 2 — Oczyszczenie bocznych kratownic kadłuba, wycięcie wręg i żeber przykadłubowych. Montaż kratownicy statecznika pionowego na desce.

Dzień 3 — Ogólny montaż kadłuba. Przygotowanie klocków zamocowania podwozia i przewiercenie w nich otworów ϕ 2 mm (takich jak ϕ szprychy).

Dzień 4 — Wykończenie kadłuba; — zaklejenie klocków zamocowania podwozia, klocków łoża silnikowego oraz kołków zamocowania skrzydła i statecznika. Zaklejenie statecznika pionowego w kadłubie.

Dzień 5 — Montaż silnika, wykonanie i zamocowanie zbiornika. **Uwaga! — zbiornik pokazany na rysunku należy używać tylko do lotów zdalnie kierowanych. Dla modelu swobodnie latającego, należy zrobić zwykły zbiornik ze szklanej rurki o pojemności nie większej jak 10 cm³ — (patrz książka).** Montaż i zamocowanie podwozia. Podwozie posiada gumowy amortyzator, który wykonujemy z krążków miękkiej gumy. Środkowe druty podwozia działają na śrubę przetkniętą przez kołek w kadłubie, śruba ściska klocek gumowy i w ten sposób amortyzuje uderzenie. Podwozie można wykonać również bez amortyzatora, łącząc ze sobą środkowe druty prawej i lewej goleni.

Dzień 6 — Zgrubne wycięcie żeberek skrzydła i statecznika i zmontowanie z nich dwóch bloków. Bloki żeberek montujemy przez przewiercenie ich na wylot wiertłem ϕ 5 mm i zbicie drewnianymi kołkami. Kto nie ma wiertarki, może wykonywać otwory w żeberkach pojedyńczo, przy pomocy trójkątnego rozwiertaczka — świderka, uzyskanego przez spiłowanie drutu o ϕ 5 mm

Dzień 7 — Opiłowanie bloków na kształt profili. Wykonanie wycięć na dźwigary i krawędzie natarcia.

Dzień 8 — Wyażurowanie połowy żeber, wycięcie zakończeń i zamontowanie lewej połówki skrzydła.

Dzień 9 — Podobnie dla prawej połówki skrzydła.

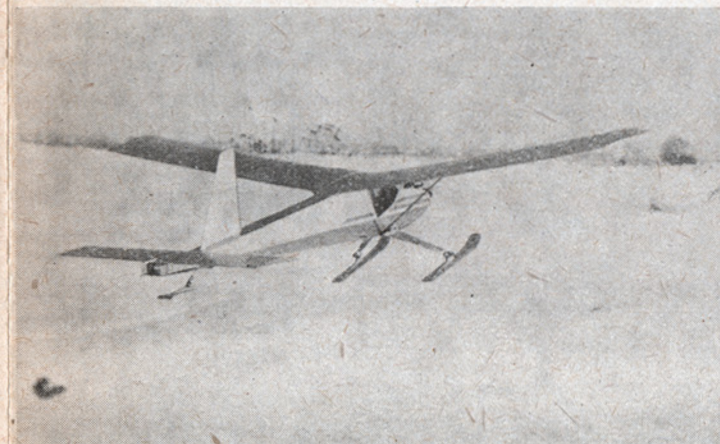
Dzień 10 — Podobnie dla statecznika poziomego. Uwaga! — trzeba się starać, aby wykonać statecznik możliwie najlżej.

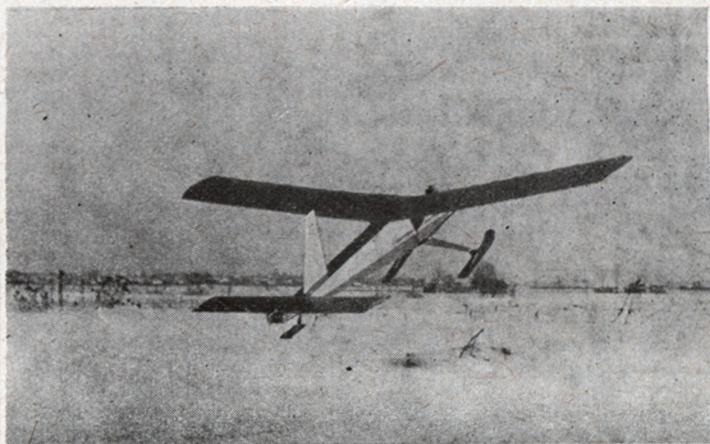
Dzień 11 — Wykończenie skrzydeł, przyklejenie klocków mocujących zastrzały, wykonanie zastrzałów.

Dzień 12 — Próbne zmontowanie całego modelu. Poprawienie usterek. Oklejenie kadłuba.

Dzień 13 — Oklejenie skrzydeł i statecznika. Zamoczenie oklejonych płaszczyzn i pozostawienie przypiętych do deski aż od wyschnięcia i naprężenia się papieru.

(dokończenie na str. 25)





Wszystkie rozpórki o dług. 70 mm

70 · 10 · 12

Oprofilowanie kabiny - listewka 5×3 - 2 szt.

An

Kołki centrujące ϕ5mm - 2 szt.

Żebro przykadłubowe - skl. 5mm - 2 szt.

Otwory wiercić wspólnie ze skrajnymi żebrami skrzydła

Płetwa - skl. 5mm

G · Sg · Sd

UWAGA!

- Wszystkie wręgi i żebra - sklejka (dykta) 5mm
- Kratownica kadłuba listewki sosn. 5×3mm
- Podłużnice skrzydeł i statecznika poz. - listewki sosn. 10×3 i 5×3 mm

Wychylenie stat. w pozycji ograniczającej lot ~40°

Zamocować zbiornik przez obklejenie listewkami 5×3

Klocek drewniany 12×20×80 - 2 szt.

Tu podeprzeć

Wręga 1 · Wręga 2 · Wręga 3

Ś.C. · B_1 · B_2 · B_3 · P_k · $W_ł$ · Odb · M_w · D_s · G

Kołki dla zamoc. stat. poz. - 5×3×100

klapka ze skl. 5mm zamykająca komorę odbiornika i kołek ϕ4 mm dla zaczepienia gumy mocującej

Zbiornik - lutować z blachy 0,3-0,5mm

20 · 40 · 50

Rurki ϕ3mm

koło ϕ70×30mm

Klapka z blachy zatrzask

Mechanizmy zdalnego sterowania:
- B_1 - bateria okrągła 1,5 V
- B_2 - bateria płaska 4,5 V
- B_3 - bateria anodowa 67,5 V
- Odb - odbiornik
- $W_ł$ - wyłącznik
- P_k - przycisk kontrolny
- M_w - mechanizm wykonawczy
- D_s - drążek napędowy

- G - guma napędowa rozdzielacza
- An - antena
- Sg - ster górny
- Sd - ster dolny

1150 · 60 · 200 · 240 · 360 · 160 · 160 · 6° · 1÷1,5° · 80 · 690 · 190 · 1775 · 105÷120 · 7÷8°

WICHEREK · 25

WERSJA SZYBOWCOWA

Osłona z blachy lub sklejki przykręcić wkrętami

80 mm

Czub z drzewa sosnowego lub lipowego - wkleić pomiędzy ścianki boczne i przykręcić wkrętami

Zaczep - przywiązać nićmi do wręg i zakleić

Płoza - bambus 8×3 mm

Przykleić klocek sosnowy 12×20×80

Przykręcić łoże wkrętami 15mm

Zastrzał - sosna 10×3 2 szt.

Górna osłona silnika - blacha aluminiowa lub tektura przykręcić wkrętami 10mm

Zamocowanie podwozia - klocek bukowy 10×10×70

drut stal ϕ2mm

5 · 298 · 25

Schemat montażu podwozia

owinąć drutem i lutować

40 · 140 · 20 · 40

drut stal ϕ2mm lub szprycha

łoże silnika - skl. 5mm

15° · Wycięcie wg. silnika

Śruba M3×40 klocek miękkiej gumy

Zaczepy - skl. 5 mm

1 · 2 · 3 · Wręgi kadłuba - sklejka 5mm

Dane techniczne

- Rozpiętość 1775mm
- Długość 1150mm
- Pow. nośna 52 dcm²
- Ciężary max. a. silnikowy - 1800 G, b. szybowiec - 1400 G
- Obciążenia: a - 36 ÷ b - 28 G/dcm²
- Silnik 2,5 cm³
- Śmigło 25×12
- Kier. obr. prawy

Aparatura jednokanałowa typu: „Autopilot"

Uwaga: - szczegółowy opis budowy wersji zdalnie sterowanej znajduje się w książce autora Miniaturowe Lotnictwo - wyd. II



UNIWERSALNY MODEL LATAJĄCY
WICHEREK - 25P

KONSTR. WIESŁAW SCHIER

Ark. 1

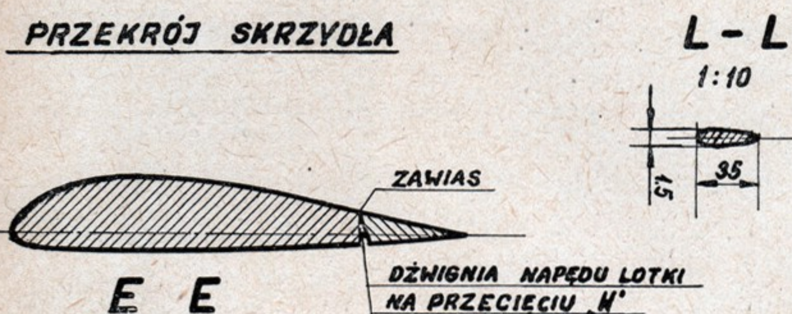
PLAN MODELU W PODZIAŁCE 1:1 (DWA ARKUSZE) MOŻNA NABYĆ W REDAKCJI PO DOKONANIU WPŁATY 15 ZŁ NA KONTO W PKO VI OM W-WA 9-99-420162

PRZEKROJE STATECZNIKÓW



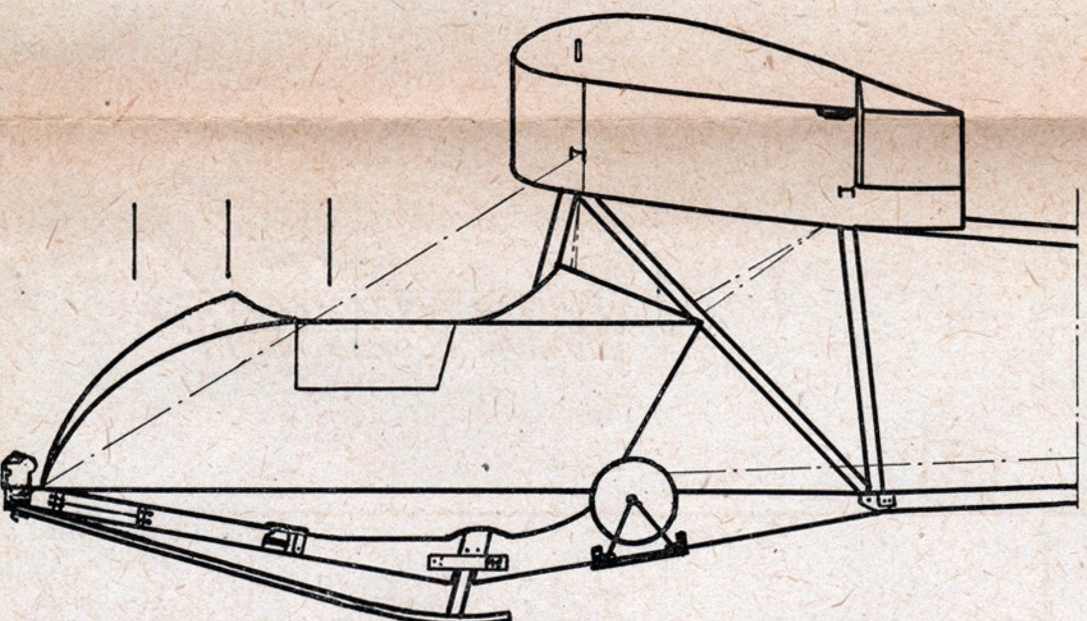
ZNAKI REJESTRACYJNE NA LEWYM SKRZYDLE ZNAJDUJĄ SIĘ NA DOLNEJ POWIERZCHNI

PRZEKRÓJ SKRZYDŁA

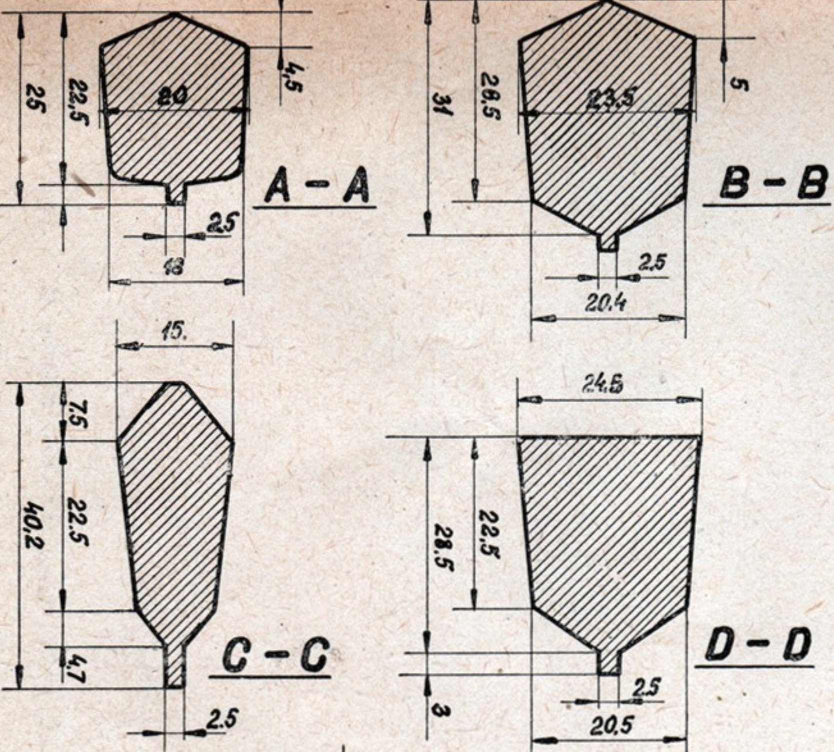


L - L
1:10

WIDOK PRZODU KADŁUBA PO ZAŁOŻENIU KABINKI

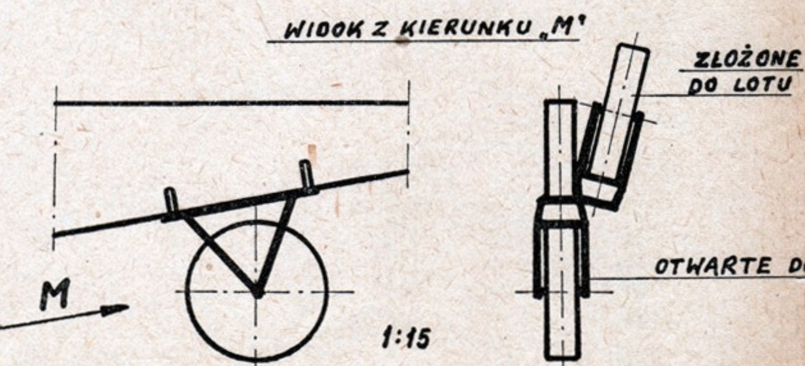


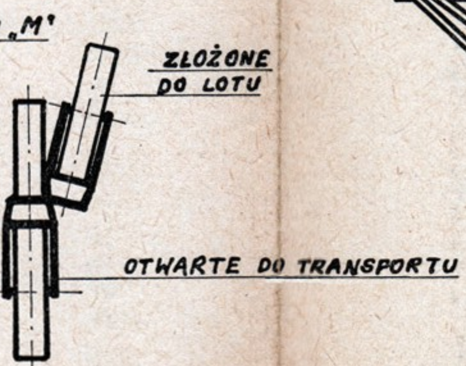
PRZEKROJE KABINKI



ZAMOCOWANIE KOŁA

WIDOK Z KIERUNKU „M"

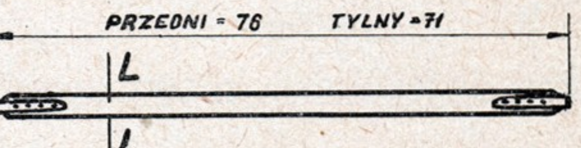




PODZIAŁKA



ZASTRZAŁ SKRZYDŁA



SZYBOWIEC SZKOLNY IS-3 „ABC”		
OPRACOWAŁ	ZBIGNIEW LURANC	PODZ. 1:25
KREŚLIŁ	Zbigniew Luranc	NR. RYS. 06
DATA	29. II. 1962 r.	NR. ARK 1

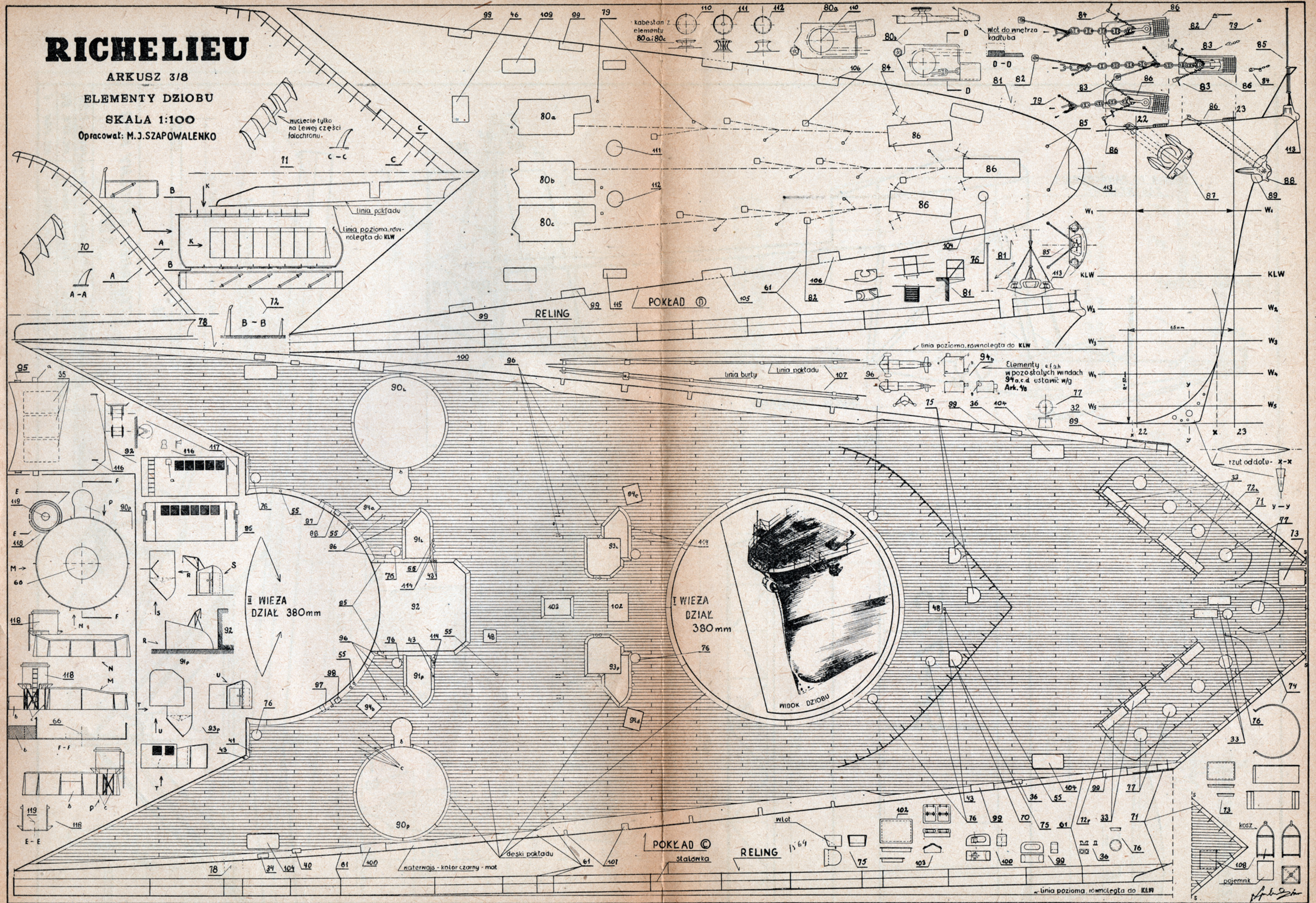
RICHELIEU

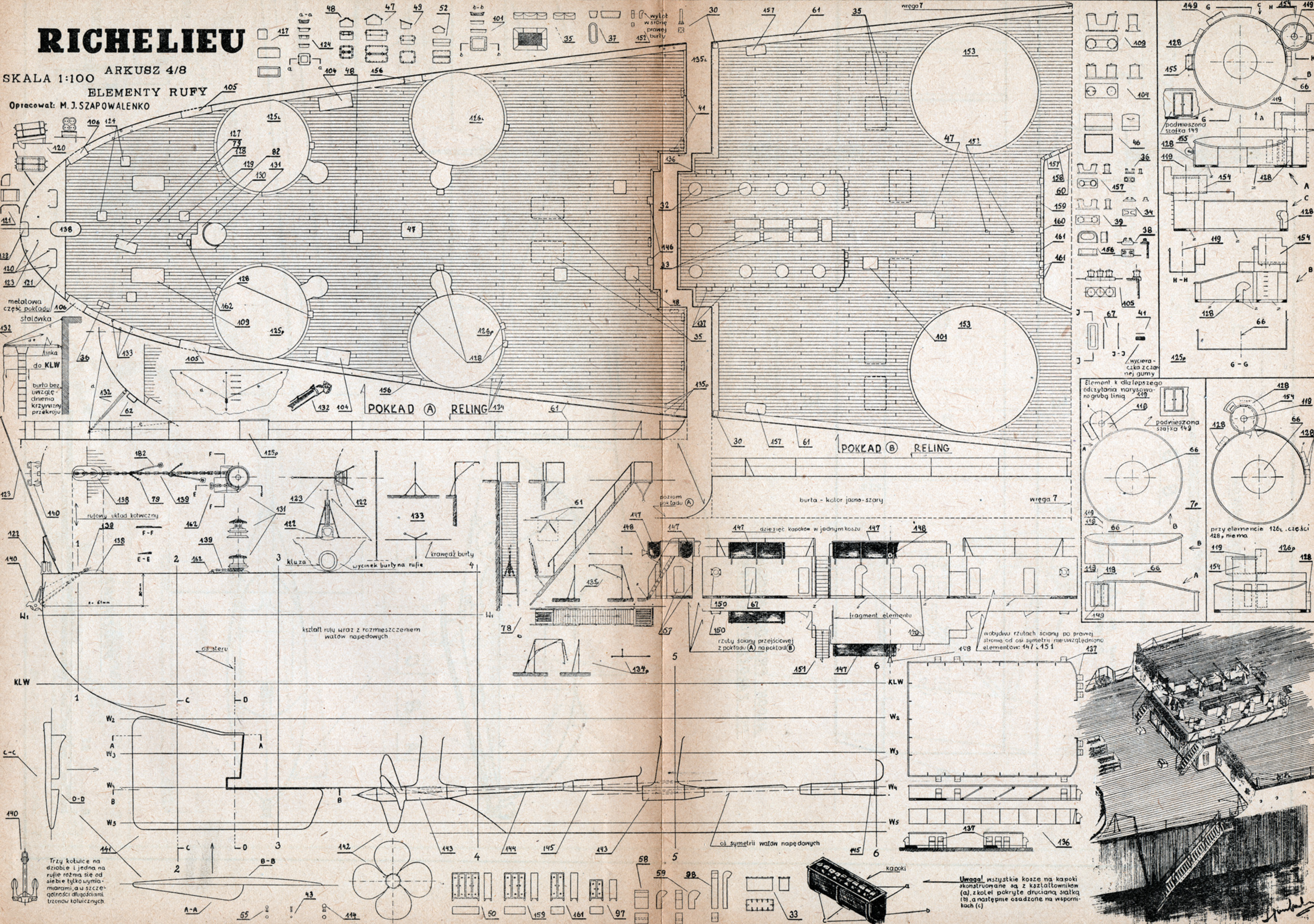
ARKUSZ 3/8

ELEMENTY DZIOBU

SKALA 1:100

Opracował: M.J.SZAPOWALENKO




RICHELIEU
SKALA 1:100
ARKUSZ 4/8
ELEMENTY RUFY
Opracował: M. J. SZAPOWALENKO
metalowa część pokładu
stalówka
linka do KLW
burta bez uwzględnienia krzywizny przekroju
POKŁAD (A) RELING
POKŁAD (B) RELING
wręga 7
burta - kolor jasno-szary
rufowy układ kotwiczny
kluza
wycinek burty na rufie
krawędź burty
poziom pokładu (A)
dziesięć kapoków w jednym koszu
fragment elementu
rzuty ściany przejściowej z pokładu (A) na pokład (B)
w obydwu rzutach ściany po prawej stronie od osi symetrii nie uwzględniono elementów: 147 i 151
kształt rufy wraz z rozmieszczeniem wałów napędowych
oś steru
oś symetrii wałów napędowych
KLW
Trzy kotwice na dziobie i jedna na rufie różnią się od siebie tylko wymiarami, a w szczególności długościami trzonów kotwicznych.
kapoki
Uwaga! wszystkie kosze na kapoki skonstruowane są z kształtowników (a), z kolei pokryte drucianą siatką (b), a następnie osadzone na wspornikach (c)
Element k dla lepszego odczytania narysowano grubą linią
podwieszona siatka 149
przy elemencie 126, części 128 nie ma
wylot w stronę prawej burty
wycieraczka z czarnej gumy

SZYBOWIEC SZKOLNY JS-3 „ABC"

Szybowiec szkolny „ABC" został zaprojektowany w Instytucie szybownictwa w Bielsku (obecnie Szybowcowy Zakład Doświadczalny) przez inż. Rudolfa Matza i inż. Romana Zatwardnickiego. Prototyp tego szybowca wykonał pierwsze loty w drugiej połowie stycznia 1948 r. na lotnisku w Aleksandrowicach.

Dobre właściwości lotne, jakie wykazał, potwierdziły w pełni założenia konstruktorów, którzy postawili sobie za cel osiągnięcie dobrej sterowności i stateczności, przy jednoczesnej prostocie konstrukcji i silnej budowie, zapewniającej bezpieczeństwo szkolenia. „ABC" charakteryzuje się również innymi zaletami, a szczególnie celowymi i ciekawymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi. Przez zastosowanie odpowiedniego profilu skrzydła uzyskano dobrą stateczność.

Szybowiec w ogóle nie wchodzi w korkociąg, co jest wielką zaletą szybowca szkolnego. Posiada składane skrzydła i opierzenie poziome, co pozwala na zahangarowanie go w niedużym pomieszczeniu. Transport ułatwia zabudowane na stałe kółko.

Duży współczynnik bezpieczeństwa zezwala na wykonywanie lotów za samolotem.

„ABC" budowany był seryjnie w wersjach: „ABC-bis" i „ABC-ter", nieznacznie się różniącymi między sobą.

OPIS KONSTRUKCJI

Jednomiejscowy zastrzałowy górnopłat, całkowicie drewniany, usztywniony linkami. Przeznaczony do wstępnego szkolenia.

Skrzydło.

Dwudzielne, dwudźwigarowe, o obrysie prostokątnym, przymocowane do kadłuba za pomocą sworzni metalowych, podparte drewnianymi zastrzałami. Profil skrzydła samostateczny, gruby. Przednia część skrzydła aż do pierwszego dźwigara kryta sklejką tworzy keson odporny na skręcanie. Pozostała część kryta płótnem. Lotki dwudzielne. Każda połówka zawieszona jest na dwóch płaskich zawiasach. Napęd sterowania lotek schowany jest wewnątrz płata, przez co uniknięto dodatkowych oporów. W wersji „ABC-bis", skrzydła są składane wzdłuż kadłuba.

Kadłub.

Wykonany jako płaska krata ze skrzynką sklejkową, dwudzielny wyposażony jest w koło do transportu zamocowane na stałe, składane na czas lotu z boku skrzynki. Prototyp posiadał kółko z pneumatykiem. Szybowce seryjne zaopatrzone były w kółka metalowe. Do startu i lądowania służy płoza drewniana, amortyzowana amortyzatorem olejowo-sprężynowym, który pochłania wielokrotnie większą energię, niż krążki gumowe czy dętka, ochraniające przy tym kręgosłup pilota w przypadku nieprawidłowego lądowania. Kadłub wyposażony jest w hak do startu z lin gumowych oraz zaczep do startu za wyciągarką i samolotem.

Na przodzie skrzynki oraz na tylnej belce kadłuba zamocowane są uchwyty do zamocowania ciężarków wyważających. Kadłub zakończony jest amortyzującą płozą stalową.

Opierzenie poziome.

Statecznik dwudzielny składany do hangarowania („ABC-bis"), kryty sklejką w części przedniej, w tylnej płótnem, usztywniony zastrzałami metalowymi.

Ster dwudzielny kryty płótnem. Stery nie wyważone, ani statycznie, ani dynamicznie.

Opierzenie pionowe.

Statecznik pionowy zbudowany na stałe z kadłubem, w przedniej części kryty sklejką, reszta płótnem. Ster kierunkowy kryty płótnem, nie wyważony.

DANE TECHNICZNE SZYBOWCA „ABC-bis" i „ABC-ter"

Rozpiętość — 9,00 m
Długość — 6,27 m
Wysokość — 1,96 m
Powierzchnia skrzydła — 13,5 m²
Wydłużenie — 6
Wznios skrzydła 5°
Cięciwa skrzydła 1,5 m
Ciężar szybowca + wyposażenie 103,3 kG, 106 kG
Ciężar załogi (dozwolony) 90 kG, 90 kG
Ciężar rozporządzalny 5 kG, 5 kG
Ciężar w locie (maksymalny), dopuszczalny 198,3 kG, 201 kG
Dopuszczalna prędkość maksymalna:
w powietrzu spokojnym 145 km/h, 145 km/h

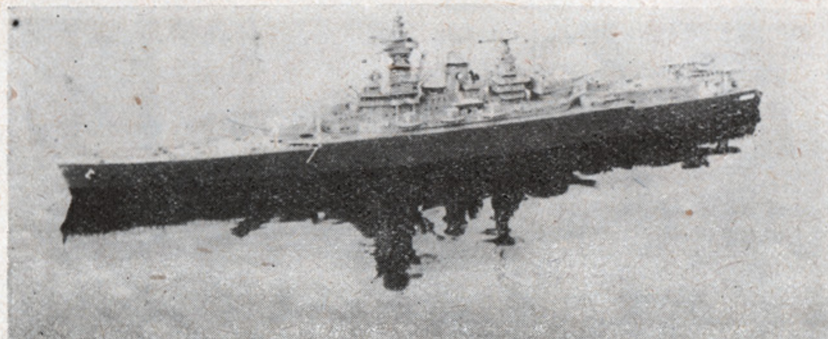
Dokończenie na str. 18

WYMIENIAMY DOŚWIADCZENIA

AUTOMATYCZNY

W modelarstwie okrętowym dość często zdarza się, że próby pływania pod napędem przeprowadzamy na małych zbiornikach wodnych, stawach, basenach itp. W czasie takich prób zdarza się, że model, zanim zdążymy zareagować, już przepływa nasz zbiornik i uderza o przeciwległy brzeg. W wypadku gdy brzeg ten jest twardy model zostaje uszkodzony; wyszczerbiona dziobnica, wgniecione poszycie, zdarta farba itp. To mi się często przytrafiało w czasie prób z modelem dozorowca wykonanym w podziałce 1:50. Model ten był dosyć ciężki i posiadał znaczną prędkość.

Aby zabezpieczyć model przed uszkodzeniami, wynikłymi z wyżej podanych powodów musiałem wmontować urządzenie czasowe automatycznie wyłączające elektryczny silnik napędu modelu. Urządzenie to było wypróbowane i jest godne polecenia innym modelarzom. Próbowany model z odpowiednio nastawionym urządzeniem, zatrzymywał się po upływie określonego czasu.



Wykonanie takiego automatycznego wyłącznika jest stosunkowo łatwe i nie pociąga za sobą specjalnych wydatków.

Wyłącznik automatyczny (patrz rysunek) składa się z silnika poruszającego model (1), reduktora obrotów (2), nagwintowanego pręta (3), zamocowanego w usztywnionych obsadach (4). Na pręt nakłada się nakrętkę z dwoma kołeczkami, jeden z nich wyłącza włącznik (7), drugi porusza się między dwoma prostymi listewkami prowadnicy (6), zapobiegając kręceniu się nakrętki. Urządzenie posiada jeszcze wyłącznik przyciskowy (8), wyłącznik normalny (9) i zasilające silnik baterie (akumulatory).

A teraz zapoznamy się z zasadą pracy wyłącznika automatycznego. Przed uruchomieniem modelu nakrętka nakręcona na pręt (3) znajduje się bliżej lewego krańcowego położenia w odległości, która zależy od wymaganej ilości czasu pracy silnika elektrycznego. Naciskamy guzik wyłącznika (8) — kontakty się rozłączają, obwód elektryczny zo-

ciężki krążownik francuski



(dokończenie z nr. 12/62)

SPARDEK

Wykonując spardek należy pamiętać o konieczności dostawania się do wnętrza kadłuba — do urządzeń napędowych i innych — i tak skonstruować tę część aby można ją było zdejmować wraz z wieżami, główną i kominową.

Najlepiej jest zatem wąskie poprzeczne pasy pokładu między nadbudówkami A, A i B, B i C, C wykonać jako oddzielne i skonstruować je z wewnętrznymi ściankami tak, by po złożeniu zespołu ze sobą tworzyły jedną całość.

WIEŻA GŁÓWNA I WIEŻA KOMINOWA

Obydwie wieże są najbardziej skomplikowanymi częściami modelu, toteż przed wykonaniem ich należy kilkakrotnie i szczegółowo przestudiować plany i porobić szkice pomocnicze konstrukcji brył i pomostów. Do wykonania burt pomostów wież najwygodniejszym materiałem jest cienka blacha. Elementy o charakterze brył można wykonać z drewna, jako klocki lub konstrukcyjnie na wręgach z cienkiej sklejki lub forniru. Poza tym wszelkie konstrukcje z drutu muszą być „lekkie" — do ich wykonania nie należy używać drutów o zbyt dużej średnicy. Należy także uwzględnić zróżnicowanie średnicy. Należy także uwzględnić zróżnicowanie średnic poszczególnych elementów (relingi, anteny, drabinki itd.) i wykonać je z drutu o różnej średnicy. Linki anten mają kolor metaliczny, tzn. właściwe anteny — miedziane, a podciągi czy linki pomocnicze — stalowe. Anteny radarowe są malowane.

UZBROJENIE

Artyleria główna składa się z dwóch wież po cztery działa 380 mm. Przy skali 1:100 w w/w wieżach można zastosować urządzenia odpalające, a ponadto urządzenia do obracania wież i zmian kąta nachylenia luf. W wielu wykonanych dotychczas modelach błędnie rozwiązano sposób obracania wież działowych: cała wieża wraz z podstawą bywa obracana, podczas gdy obracać się powinna tylko wielokształtna wieża, natomiast okrągłe podstawy są częścią stałą (dotyczy to nie tylko modelu „Richelieu"). Te same uwagi dotyczą artylerii średniej, tj. trzech wież na rufie z działami 152 mm, w których też można wykonać odpalanie. Pozostała artyleria ze względu na zbyt małe rozmiary nie nadaje się do „strzelania", można tu jedynie zastosować obroty wież oraz ewentualne wychylenie luf. Przy działkach 40 mm (Bofors) i 20 mm (Oerlikon) postumenty i osłony są malowane na dwa kolory, natomiast wszystkie lufy i zamki Oerlikonów oksydowane są na kolor czarny, a zamki Boforsów — tylko malowane.

MALOWANIE

Kadłub okrętu poniżej linii wodnej — kasztonowoczerwony (brunat V. Dyck), lakierowany, błyszczący. Pas na linii wodnej, krawężnice przykadłubowe (waterwajsy), łańcuchy kotwiczne, kluzy na burtach, dziobie, rufie i pokładach oraz kotwice — czarne, matowe.

Kadłub powyżej linii wodnej, pontony — szaroniebieskie. Pokład A, B i C — w naturalnym kolorze drewna (deski). Pokład D i metalowa część pokładu *na* rufie — brunatnoczerwony (imitacja rdzy). Górny pas burty kadłuba wraz ze ścianami przejściowymi między pokładami i wszystkimi przyległymi do nich detalami, jak kosze na kapoki, trapy i wentylatory; wszystkie stanowiska Oerlikonów na pokładzie B wraz z parkami amunicyjnymi, stanowiska Boforsów na pokładzie A wraz z przyległymi do nich elementami, osłony i urządzenia dymne na rufie, stanowiska dział 100 mm, burty nadbudówek pod spardekiem wraz z przyległymi wentylatorami, całkowita wieża główna wraz z antenami radarowymi i wszystkimi detalami przyległymi do niej oraz Boforsami na wieży, słupki relingów na pokładzie B i na spardeku, podstawa dalmierza dla dział 380 mm między wieżą kominową a wieżą dział 152 mm i dziewięć Oerlikonów w szańcu na rufowej części pokładu B — jasnoszare. Kapa komina — czarna, lakierowana, błyszcząca. Pokłady na stanowiskach dział 100 mm spardek, pokłady pomostów na wieżach kominowej i głównej — brunatnoczerwone (patent). Cała wieża kominowa, szańce Oerlikonów na pokładzie C, artyleria główna, średnia i pozostałe stanowiska wraz z Boforsami, pozostałe Oerlikony (oprócz Oerlikonów znajdujących się na wieży głównej), dźwigi łodziowe, windy kotwiczne i pozostałe detale: jak luki, polery, półkluzy itd. — ciemnoszare. Napisy „Richelieu" po obydwu stronach rufy — litery wypukłe, złote. Wały napędowe — srebrne. Śruby mosiężne, polerowane.

Uwaga! Oprócz wymienionych części polakierowanych na połysk, pozostałe mają kolor naturalny metalu.

M. J. SZAPOWALENKO

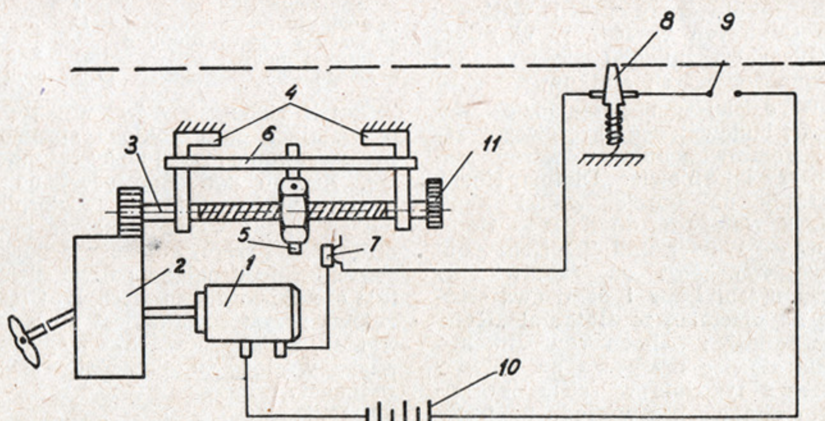
WYŁĄCZNIK DO SILNIKÓW

staje przerwany i włączamy normalny włącznik (9). W momencie uruchomienia modelu puszczamy przycisk wyłączający. Pod działaniem sprężyny obwód wyłącznika zostaje zamknięty. Silnik elektryczny zaczyna poprzez reduktor obracać śrubami oraz jednocześnie obraca nagwintowany pręt (3). Nałożona na sworzeń nakrętka (5) zaczyna powoli przesuwać się z lewej strony ku prawej (obracanie się nakrętki razem ze sworzniem uniemożliwiają listwy prowadnicy). Po dojściu do wyłączającego kontaktu (7), drugi kołeczek nakrętki odepchnie jeden z kontaktów przerywając tym samym obwód elektryczny i spowoduje zatrzymanie się silnika napędu.

Aby ułatwić sobie nastawianie urządzenia zatrzymującego model, po upływie określonego czasu na jednej z podłużnych listewek umieszczamy czasową (sekundową lub minutową) podziałkę. Przesuwanie nakrętki (5) do położenia wyjściowego dokonuje się za pomocą kółka (11) lub obrotów silnika w odwrotnym kierunku. Dla ułatwienia przycisk wyłączający (8) i włącznik (9) należy umieścić na pokładzie modelu w dostępnych częściach nadbudówek. Na moim modelu wyłącznik został wmontowany na rufie, a włącznik włącza się i wyłącza obracaniem wieży rufowej.

Jak widać z zasady pracy wyłącznika automatycznego, głównym elementem jest tutaj nagwintowany pręt (3). Od jego długości i ilości nacięć gwintowych oraz od dodatkowego reduktora obrotów pręta zależy czas zatrzymywania się modelu. Znając prędkość modelu oraz prędkość przesuwu nakrętki można obliczyć jaką odległość przepłynie model w danym czasie i wg. tego nastawiać urządzenie wyłączające napęd.

L. SIETRUKOW



Ogólny schemat urządzenia (linia przerywana oznacza pokład modelu)

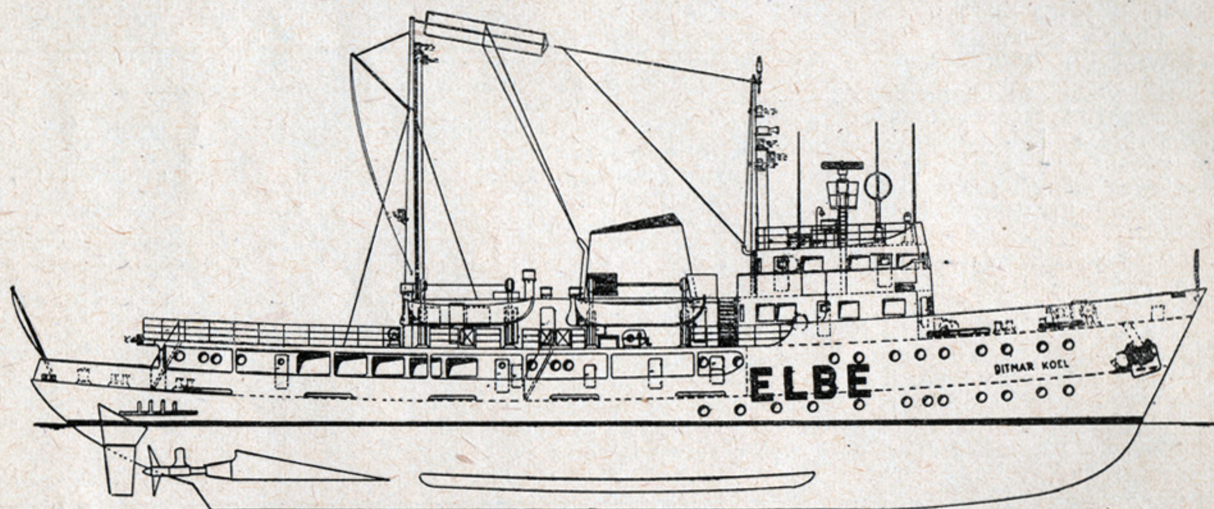
NOWOŚCI BUDOWNICTWA OKRĘTOWEGO

LATARNIOWIEC

Pomimo kolosalnego rozwoju techniki, urządzeń do wykrywania przeszkód, sygnalizacyjnych itp. — nadal istnieje uzasadniona potrzeba utrzymywania specjalnych statków zwanych latarniowcami. Taki statek o specjalnej konstrukcji zakotwicza się w ściśle określonym miejscu, często na pełnym morzu, w pobliżu przeszkód nawigacyjnych. Służy on jako pływający nawigacyjny punkt orientacyjny.



Latarniowiec jest zwykle pomalowany w charakterystyczne, rzucające się w oczy, kolory, z dobrze widoczną nazwą, wypisaną wzdłuż burt. Wyposażony jest w latarnię



morską o określonej charakterystyce światła, w radiostację, maszt sygnałowy itp. urządzenia, służące do porozumienia się z przepływającymi w pobliżu statkami i utrzymywania łączności z lądem. Na niektórych latarniowcach znajdują się także stacje pilotów.

Pierwsze wzmianki o latarniowcach pochodzą z początku XVII w. Mianowicie pierwszy statek o tym przeznaczeniu, nazwany „Pilot", został zakotwiczony przed wejściem do Cuxhaven w 1607 r. W miarę upływu lat zmieniał się wygląd i wyposażenie tych statków.

W dzisiejszym przeglądzie „Nowości budownictwa okrętowego" zamieszczamy popularny wśród marynarzy latarniowiec „Dietmar Koel", noszący na burcie wielki napis ELBE. Należy on do WSD — Hamburg — Wasser und Schiffahrtsamt Cuxhaven. Jest on zakotwiczony przy ujściu Łaby i pełni swą służbę na przemian ze statkami „Kersten Miles" i „Simon von Utrecht". Latarniowiec przebywa na kotwicy przez 2 tygodnie w ściśle określonym punkcie bez względu na pogodę, po czym zastępowany jest inną jednostką z tą samą nazwą na burcie ELBE. Po zawinięciu do portu uzupełnia się paliwo, wyposażenie, przegląda urządzenia sygnalizacyjne, radiowe itp., a załoga korzysta na zmianę z wolnego czasu.

Dane techniczne przedstawionego latarniowca „Dietmar Koel":

— długość całkowita	55,10	m
— długość w linii wodnej	50,0	„
— szerokość na wręgach	9,50	„
wysokość boczna	5,25	„
— zanurzenie	3,35	„
— prędkość	13	„
— napęd 2 silniki Diesel o łącznej mocy	1240	KM
— załoga	10	osób

Statek zaopatrzony jest w 2 stery pozwalające na szybkie i sprawne manewrowanie i 4 łodzie ratunkowe. Kadłub podzielony jest na 8 grodzi wodoszczelnych. Zbiorniki paliwa są tak usytuowane, że przy dużej fali przepływające z jednego zbiornika do drugiego paliwo niweluje częściowo duże przechyły. Część rufowa przystosowana jest do lądowania śmigłowców, na wypadek, gdyby względy bezpieczeństwa tego wymagały.

Wg. SMB

J. W.

SZYBOWIEC „ABC"

(dokończenie ze str. 16)

WSKAZÓWKI DLA MODELARZY

Na rysunku celowo nie narysowałem zastrzałów (w widoku z boku), aby nie zaciemniać kraty kadłuba. Pokazane są jednak okucia, do których zastrzały są zamocowane. Gotowy model malujemy: kadłub, keson skrzydła oraz przednie części opierzenia kryte sklejką i zastrzały na kolor brązowy.

Części skrzydła, stateczników, kryte płótnem, oraz lotki i stery posiadają naturalny kolor białego płótna po cellonowaniu. Kółko transportowe, zastrzał statecznika poziomego, wszystkie części metalowe oraz znaki rejestracyjne — kolor czarny, Kabinka malowana jest na kolor brązowy.

ZBIGNIEW LURANC

mgr inż. Włodzimierz Marcinkowski

STERY URZĄDZENIA STEROWE I REGULACJA NA WODZIE MODELI PŁYWAJĄCYCH

(dalszy ciąg z nru 1'63)

OKREŚLENIE WYMIARÓW STERU DLA MODELU

Wielkość powierzchni steru dla modelu możemy w przybliżeniu obliczyć wg następującego prostego wzoru: powierzchnia: pióra steru

S = k : l : T (cm²)

gdzie l — długość modelu w cm,
T — głębokość zanurzenia w cm
k — współczynnik

Wartość współczynnika k dla różnych typów modeli podaje tabelka (1) dane wg „Rulewyje ustrojstwa i regulirowka na wodie samochodnych modieliej korablej").

Typ modelu	k
statki pasażerskie	0,025—0,038
statki handlowe	0,028—0,042
holowniki morskie	0,033—0,045
statki żaglowe	0,025—0,035
statki rzeczne na śrubę	0,050—0,110
okręty liniowe i krążown.	0,026—0,036
trałowce i okręty strażn.	0,036—0,050

W tablicy podane są wielkości współczynnika k, charakterystyczne dla okrętów różnych typów z uwzględnieniem praktycznych doświadczeń z wykonawstwa sterów dla modeli i ich prób na wodzie.

Wychodząc z praktycznych doświadczeń, modelarze często wykonują przy swoich modelach stery nieco większych rozmiarów w porównaniu z takimi samymi sterami wynikającymi ze skali modelu. Im większa szybkość modelu, tym mniejsza może być powierzchnia jego steru. Po obliczeniu powierzchni pióra orientacyjnie określa się jego rozmiary wysokość h i szerokość W. Średnią wysokość przyjmuje się mniej więcej równą wielkości zanurzenia modelu pod obciążeniem, największa szerokość pióra steru nie powinna przewyższać 0,3—0,4 szerokości kadłuba modelu.

Przy konstruowaniu steru półkompensacyjnego wysokość steru przyjmuje się zwykle mniejszą a szerokość pióra (włączając część kompensacyjną) zwiększa się.

Stosunek wysokości steru do szerokości określa jego kształt, który z kolei zależy od kształtów rufowej części kadłuba. Dla osiągnięcia dobrej sterowności modelu należy przy projektowaniu i ustawianiu steru przestrzegać następujących zasad:

a) prawie na wszystkich modelach okrętów (z wyjątkiem niektórych np. kutrów) dolna krawędź pióra nie powinna wystawać poniżej kilu,
b) przy zanurzeniu modelu do GWL, cała płaszczyzna pióra (lub w skrajnym wypadku większa jego część) powinna być zanurzona w wodzie,
c) przy modelach mających normalne kształty rufy (nawis rufowy) tylna krawędź pióra nie wystaje za najdalej wysunięty koniec rufy.

I na odwrót — u modeli niektórych typów statków rzecznych o małym zanurzeniu często tylna krawędź pióra (a nawet znaczna część) wystaje za linię rufy.

d) płetwa sterowa i trzon steru powinny być dokładnie ustawione w płaszczyźnie symetrii modelu i prostopadle do płaszczyzny przekroju po linii zanurzenia. Skrzywienie steru zmniejsza właściwości manewrowe modelu i utrudnia jego regulację na wodzie,
e) trzon steru nie powinien przechodzić przez kadłub zbyt blisko krawędzi rufy. Należy przewidzieć możliwość swobodnego i dogodnego zamocowania urządzenia sterowego na główce trzonu.

Jeżeli model posiada dwie lub więcej śrub, to przy umieszczaniu steru należy sprawdzić odległość od krawędzi steru do śrub. Przy wychyleniu ster nie tylko nie powinien przylegać do osłon łopatek śrub lub wsporników wałów śrubowych, lecz powinna być zapewniona możliwość zamocowania (wymiany) śrub największej średnicy.

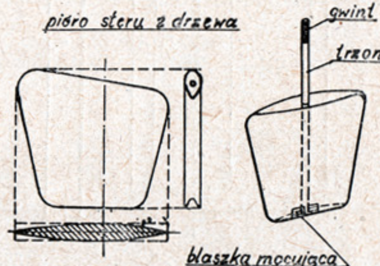
WYKORZYSTANIE STERÓW I URZĄDZEŃ STEROWYCH

Omówię kolejno wykonanie poszczególnych części urządzenia sterowego. Zasadniczy element steru, jakim jest pióro, możemy wykonać z różnych materiałów. Na rys. 9 przedstawiony jest ster kompensacyjny wykonany z drzewa. Najlepiej nadaje się do tego celu cienka, o prostych słojach deseczka z twardego drzewa (buk, brzoza, gruszа itp.). Na deseczce rysujemy kontury steru i wycinamy włośnicą. Następnie za pomocą pilnika i papieru ściernego nadajemy pióru stera wymagane kształty. Otwór pod trzon sterowy wiercimy w piórze przed jego obrobieniem. Przy wierceniu tego otworu po obróbce pióra moglaby nas spotkać przykra niespodzianka — otwór nie zawsze udaje się wywiercić idealnie i może on wyjść z boku pióra.

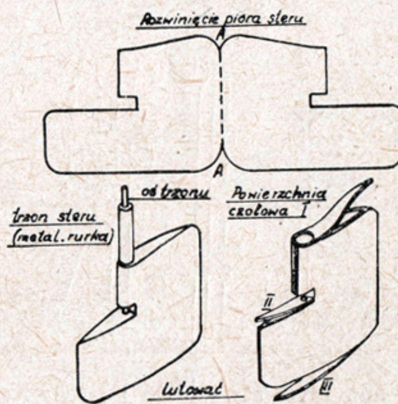
Trzon sterowy wykonujemy z drutu np. ze szprychy i wciskamy go na klej wodoodporny w otwór w piórze. Dla zabezpieczenia przed obrotem nacinamy dolny koniec trzonu i wciskamy kawałek cienkiej blaszki.

W ten sam sposób jak wyżej opisałem wykonujemy ster półkompensacyjny. W prosty sposób można wykonać ster z blachy mosiężnej, grubości 0,8 mm. Dla małego modelu można go wykonać z pojedynczej blaszki zamocowanej jednym końcem do trzonu, względnie można uchwycić trzon steru w środku blaszki i krawędzie oblutować (rys. 10). Rysunek 11 obrazuje sposób wykonania steru półkompensacyjnego, pustego w środku z blachy mosiężnej grubości 0,5 mm. Płaszczyzny boczne wykonujemy z jednego kawałka i zginamy po linii A—A. Powierzchnie czołowe I, II, III wycinamy osobno i lutujemy. Na górze wlutujemy rurkę mosiężną lub miedzianą.

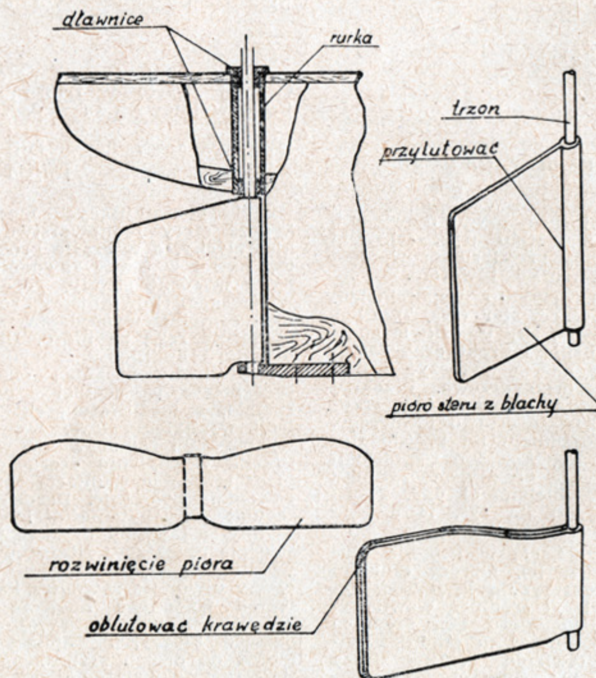
Przez rurkę tę przechodzi oś trzonu, która mocuje ster do tylnicy. Po zamocowaniu steru oś trzonu lutujemy z rurką (trzonem) na główce. Bardziej



Rys. 9. Ster wykonany z drzewa

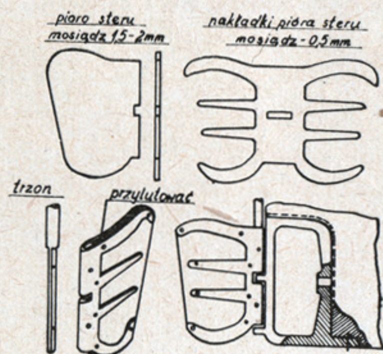


Rys. 11. Ster półkompensacyjny z blachy

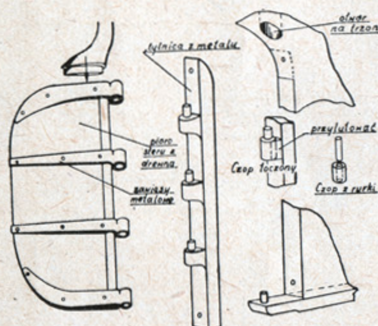


Rys. 10. Sposoby wykonania steru z blachy

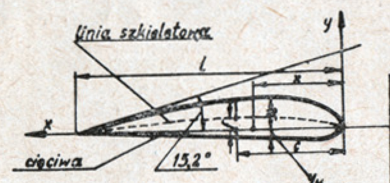
doświadczeni modelarze mogą sobie pozwolić na wykonanie z blachy steru bardzo zbliżonego swoim wyglądem do naturalnego (rys. 12). Podobny ster możemy równie dobrze wykonać stosując kombinację drzewa z metalem (rys. 13). Można np. pióro steru wykonać z drewna, a trzon sterowy, zawiasy i tylnicę z czopami z metalu. Sposób przeprowadzenia trzonu sterowego przed kadłubem jest na ogół jednakowy. Służy nam do tego rurka (miedziana, mosiężna) zakończona z jednej strony,



Rys. 12. Ster lodołamacza



Rys. 13. Ster z drewna i metalu



Rys. 14. Profil NACA — 4415

a także drugiej specjalnymi dławicami, wytoczonymi z metalu (rys. 10). Dla pewności możemy przed zamocowaniem steru napełnić rurkę towotem.

Na początku artykułu wspominałem o dyszy zastępującej ster (rys. 7). Chcę ją szerzej omówić, aby umożliwić chętnym jej wykonanie i praktyczne zastosowanie. Dyszę można wytoczyć z metalu wzgl. twardego drzewa. Przekrój dyszy płaszczyzną przechodzącą przez oś śruby ma kształt profilu lotniczego. Z dużym powodzeniem na profile stosuje się profil NACA-4415 o współczynniku grubości 0,15 oraz współczynniku wygięcia linii szkieletowej 0,04. Profil ten pokazany jest na rys. 14 a jego rzędne podaje tablica 2.

Śrubę umieszcza się w połowie długości dyszy (rys. 15). Oprócz długości dyszy Ld charakteryzują ją jeszcze następujące wymiary: średnica wewnętrzna Dw, średnica wlotu Dn, średnica wylotu Ds oraz umowna średnica wirowa Dd. Ustawienie profilu dyszy w stosunku do osi śruby charakteryzuje kąt wylotowy dyszy ds, mierzony pomiędzy linią równoległą do osi śruby

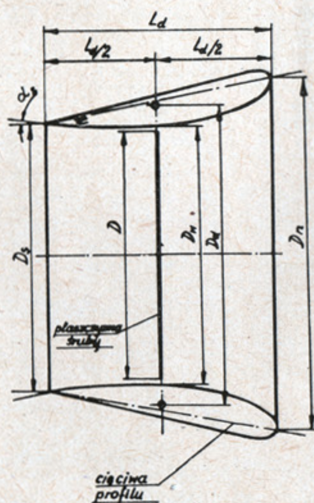
Tablica 2

RZĘDNE PROFILU NACA - 4415

$\frac{X}{l}$	$\frac{Yo}{l}$	$\frac{Yu}{l}$	$\frac{X}{l}$	$\frac{Yo}{l}$	$\frac{Yu}{l}$
0,0	0,0	0,0	0,30	0.1125	0,0375
0,0125	0,0307	0,0179	0,40	0,1125	0,0325
0,025	0,0417	0,0248	0,50	0,1053	0,0272
0,05	0,0574	0,0327	0,60	0,0930	0,0214
0,075	0,0691	0,0371	0,70	0,0763	0,0155
0,1	0,0784	0,0398	0,80	0,0555	0,0103
0,15	0,0927	0,0418	0,90	0,0308	0,0057
0,20	0,1025	0,0415	0,95	0,0167	0,0036
0,25	0,1092	0,0398	1,0	0,0016	0,0016

a styczną do profilu na krawędzi spływu. Dla profilu NACA-4415 kąt pomiędzy tą styczną a cięciwą profilu wynosi 15,2°. W praktyce, kąt s przyjmuje się najczęściej większy lub równy 2,5°. Podstawowymi wymiarami dyszy jest jej długość Ld oraz średnica wirowa Dd.

Wymiary te oraz kąt α_s określają jednoznacznie kształt dyszy. Wszystkie inne wymiary mogą być obliczone wg wzorów, których nie będę tu przytaczał. Podaję tylko

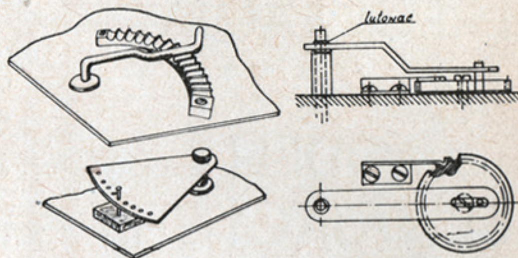


Rys. 15. Charakterystyki geometryczne dyszy

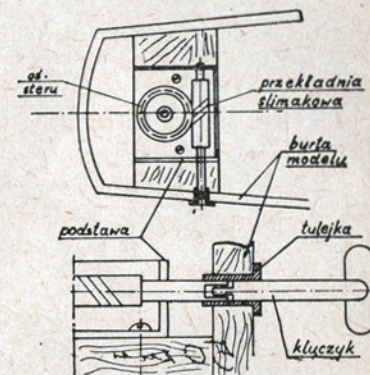
stosunki wymiarów dla najczęściej spotykanej wartości L_d/D_d = 0,65 przy kącie wylotowym α_s = 2,5°.

Dw/Dd = 0,9000 D/Dd = 0,8910.
Ds/Dd = 0,9005, Dn/Dd = 1, 1935,

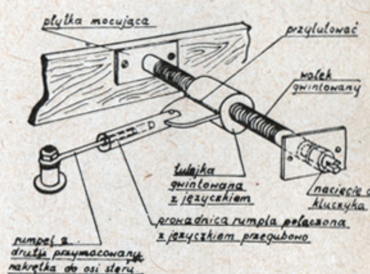
Wielu początkujących modelarzy wykonuje stery jednowarstwowe z cienkiej blachy, a w czasie prób na wodzie czy nawet w czasie zawodów, wyginają pióra w różne strony. Tego należy się wystrzegać. Powinniśmy również unikać sposobu wychylania steru przez obracanie ręką za pióro. Dla wychylenia steru budujemy specjalne urządzenie sterownicze. Mogą one być bardzo proste w postaci pojedynczego rumpla, z możliwością skokowej regulacji wychylenia (rys. 16). Sposób ich wykonania i zamocowania wyjaśnia rysunek. Wychylenie steru dokonujemy przez ręczne przesunięcie rumpla w odpowiednie położenie. Bardziej dokładną regulację wychylenia — i to w sposób płynny — możemy uzyskać przez zastosowanie przekładni ślimakowej (rys. 17). Oś ślimaka wyprowadzamy przez specjalny otwór na zewnątrz kadłuba, specjalne wykonane nacięcie na końcu osi ślimaka umożliwia jej obracanie z pomocą kluczyka. Zamiast przekładni można po prostu zastosować przesuwną nakrętkę na gwintowanym wałku. (rys. 18 i 19). Nie opisuję dokładnie ich budowy ,gdyż rysunki wyjaśniają je w



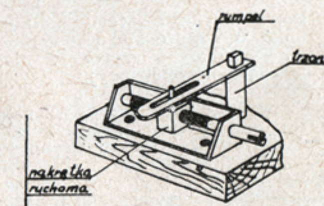
Rys. 16. Proste sposoby mocowania rumpli



Rys. 17. Ślimakowe urządzenie sterowe



Rys. 18



Rys. 19.

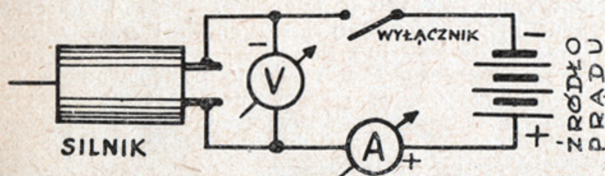
dostatecznym stopniu. Zastosowanie przekładni ślimakowej czy mechanizmu śrubowego zabezpiecza w pewnym stopniu ster przed samoczynnym wychyleniem na skutek przypadkowego potrącenia steru przez modelarzy czy na skutek jakiejś przeszkody na wodzie.

cdn

NAPĘD ELEKTRYCZNY

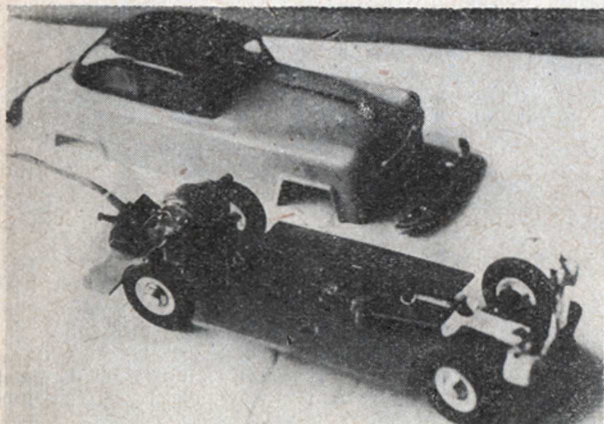
SILNIKI

Zaczynamy od zewnętrznego przeglądu silnika i ewentualnego olejenia jego łożysk. Następnie włączamy silnik w układ pomiarowy z rys. 1, z dwoma miernikami elektrycznymi prądu stałego: **woltomierzem** o zakresie do 25 V (lub 30 V — w przypadku badania silników adoptowanych od urządzeń lotniczych) i **amperomierzem** o zakresie do 5A (wyjątkowo — do 10 A). Jako źródeł zasilania użyjemy dla silników małych — baterii suchych (złożonych np. z ogniw okrągłych 1,5 V, tzw. amerykanek), dla silników dużych — akumulatorów (np. motocyklowych). Oczywiście można też zasilać badany silnik z sieci oświetleniowej poprzez prostownik; jest to sposób najtańszy. Do tego celu nadają się np. prostowniki używane do ładowania akumulatorów motocyklowych i samochodowych. Zaleca się jednak stosowanie tych źródeł zasilania, które będą później użyte w modelu. Zdarza się bowiem, że ten sam silnik badany raz przy zasilaniu przez prostownik, drugi raz z akumulatora o znacznej pojemności — wykazuje blisko 100% różnice w wynikach. Powiemy o tym bliżej w następnym artykule z naszego cyklu.

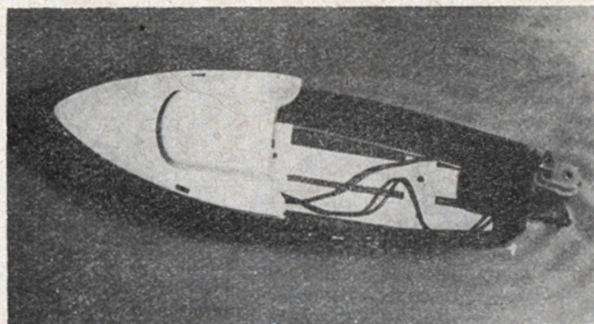


Rys. 1. Włączenie przyrządów pomiarowych w obwód silnika.

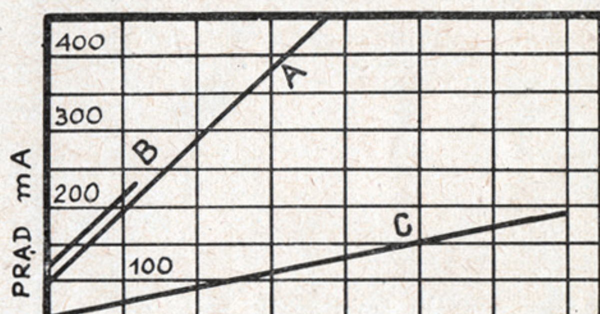
Teraz podłączamy do zacisków silnika napięcie zasilające rozpoczynając od 4,5 V (możemy to uzyskać albo drogą kolejnego włączania szeregowego poszczególnych sekcji naszej baterii lub poprzez drutowy opornik zmienny o znacznej obciążalności) — i obserwujemy wskazania: woltomierza, amperomierza oraz obrotomierza. Zapisujemy te wyniki, np. 4,5 V — 0,2 A — 1000 obr/min. Następnie podłączamy kolejno: 6 V, 7,5 V, 9 V i 12 V a przy silnikach specjalnych również: 15 V, 18 V, 22,5 V 24 V, 27V i 30 V. Równocześnie zapisujemy odpowiednie pomiary prądów pobieranych przez silnik i jego obroty. Możemy używać obrotomierzy mechanicznych lub elektronicznych (np. stroboskopowych czy fotoelek-

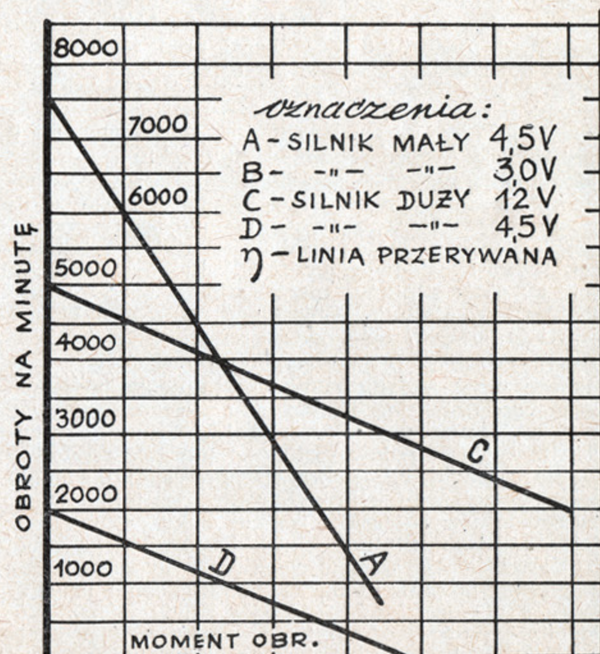


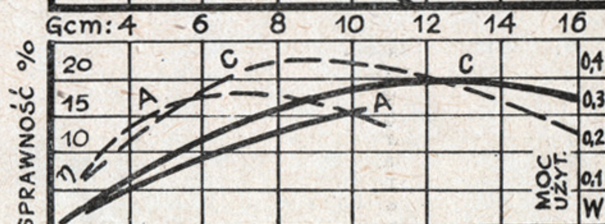
W modelach samochodów sprowadzanych z NRD, spotyka się silniki 4,5 i 6 gp7 lub „Eliog". Na zdjęciu można zobaczyć przy okazji, co się kryje wewnątrz samochodu kierowanego przewodowo z odległości.



Łódź plastikowa, produkcji krajowej z silnikiem przyczepnym (silnik elektryczny MS-1).







W modelach samochodów sprowadzanych z NRD, spotyka sprowadzanych z NRD. Silnik mały: 4,5 — „Pico", Duży: 12 — „Pico". Wykresy A—D podają wyniki pomiarowe przy różnych napięciach zasilających.

trycznych). Pierwsze — podłączamy przez dociśnięcie do wału silnika, drugie nie wymagają bezpośredniego zetknięcia z badanym silnikiem.

Przy tej okazji zaobserwujemy kilka bardzo dla nas ważnych zjawisk.

A więc obroty silnika (pracującego bez obciążenia) rosną wraz z napięciem zasilającym, czyli: **wyższe napięcie = wyższe obroty, niższe napięcie = niższe obroty.**

Dalej, pobór prądu (w tym celu obserwujemy amperomierz) pobieranego przez silnik przeważnie waha się w zależności od obciążenia wału. Dobry silnik pracujący bez obciążenia pobiera na ogół niewielki prąd. Prąd ten wzrasta, gdy na wał silnika założymy np. śrubę lub będziemy go się starali przyhamować przez dociskanie. Prąd wzrośnie jeszcze bardziej, kiedy śrubę zanurzymy w wodzie (rodzaj obciążenia najbardziej dla nas miarodajny).

Wreszcie, wzrost napięcia zasilającego nie powoduje bezpośrednio zwiększonego poboru prądu. W silnikach pracujących bez obciążenia, wraz ze wzrostem obrotów (a więc i napięcia zasilającego) maleje pobór prądu. W silnikach obciążonych pobór prądu wykazuje niewielkie tylko wahania w znacznym zakresie zmian prędkości obrotów.

Należy nadmienić, że zdjęcie charakterystyki silnika pracującego bez obciążenia jest tylko częścią prawdy o nim, zwłaszcza w przypadku silników z magnesem trwałym. Dlatego też należy dokonać drugiej serii pomiarów silnika pracującego pod obciążeniem równym około 50% obciążenia hamującego całkowicie jego obroty.

Możemy teraz powrócić do badanego silnika. Zapisane dane przenosimy na papier (najlepiej milimetrowy) i przedstawiamy w postaci wykresów. Widzimy je na rys. 2. Dane te posłużą nam przy doborze odpowiedniej śruby wodnej oraz jako wytyczne co do wielkości modelu. O tych ważnych sprawach będziemy mówili szerzej w dalszych częściach naszego cyklu rozmów.

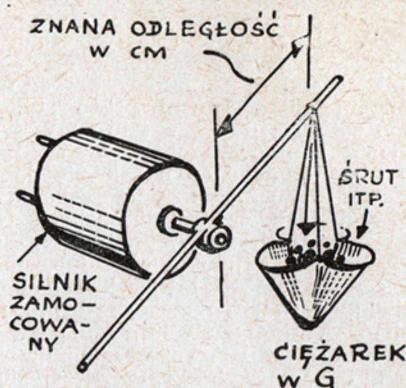
Poza tym mnożymy zmierzone wartości napięć (w woltach — V) przez prądy (w amperach — A) otrzymując moc pobieraną przez badany silnik (w watach — W), a więc: **W = V** razy **A.** Jeśli np. nasz silnik przy napięciu **6 V** pobierał prąd równy 1 A, to jego moc będzie wynosiła: 6 V razy 1 A = 6 W. Szukamy przy tym największych wartości mocy pobieranej przez silnik, będzie to przydatne przy wymiarowaniu źródeł jego zasilania w modelu, czym zajmiemy się w następnym odcinku cyklu.

Moc pobierana nie określa nam jeszcze jednoznacznie mocy oddawanej (użytecznej) danego silnika. W grę tutaj wchodzi wspomniana już sprawność. Sprawność ogólna małych silników zabawkowych wynosi zaledwie do 10%, silników modelarskich 30—65%, silników specjalnych — powyżej 25—55%. Jeśli więc silnik, pobierający np. moc 6 W, ma sprawność 50%, to moc oddawana wyniesie 3 W.

Pozostał jeszcze pomiar momentu obrotowego rozwijanego przez badany silnik. Zastosujemy przy tym znaczne uproszczenia. W tym celu bierzemy szprychę rowerową (lub drut stalowy Ø 1,2—2 mm) i przytwierdzamy ją w połowie długości (np. przez lutowanie) do nasadki lub nakrętki mocowanej następnie na wale badanego silnika. Teraz do tej dźwigni przyczepiamy w odległości równej kilku pełnym centymetrom od osi silnika — zwykłą sprężynową wagę lub nawet małą szalkę wagową zrobioną choćby z papieru. Widzimy to na rys. 3. Następnie uruchamiamy silnik (zasilany ze źródła prądu o napięciu, jakie użyjemy w modelu) i obserwujemy na podziałce wagi sprężynowej obciążenie, przy którym wał silnika zostanie zahamowany; możemy przy tym przesuwać punkt zaczepienia wagi wzdłuż dźwigni ale zawsze, dla wygody, w odcinkach równych pełnym centymetrom. W przypadku użycia wagi szalkowej — obciążamy ją śrutem lub innymi ciężarkami, które następnie ważymy. Dla dokładności warto opisane pomiary powtórzyć parokrotnie i przyjąć wartość średnią.

Teraz mnożymy uzyskaną wartość obciążenia przez odległość od osi do punktu zawieszenia tego obciążenia i otrzymujemy moment obrotowy silnika w Gcm. Jeśli np. nasz silnik został zahamowany przez obciążenie 25 G zaczepione w odległości 4 cm od osi obrotu, to moment obrotowy silnika: 25 G razy 4 cm = 100 Gcm. Oczywiście tę samą wartość momentu otrzymamy w przypadku obciążenia 4 G przyłożonego w odległości 25 cm.

No dobrze, powie niejeden z Czytelników, ale co zrobić jeśli się ma silnik lecz marzeniem jest zdobycie obrotomierza? Z woltomierzem i amperomierzem nie ma większych kłopotów; są one osiągalne w każdym radioklubie LOK, pracowni szkolnej, warsztacie radiomechanicznym lub samochodowym, stacji ładowania akumulatorów czy u kolegi — radioamatora.



Rys. 3. Najprostsza hamownia silnika.

Są wówczas dwie rady: zbudować prosty obrotomierz wg któregoś z opisów zawartych w książce „Nowoczesne zabawki — Elektronika w domu i w szkole" lub zadowolić się zwężonym programem badania silnika. W tym przypadku może wystarczyć pomiar mocy pobieranej przez silnik i pomiar momentu obrotowego lub nawet — tylko pomiar momentu obrotowego. Nie będzie to postępowanie zbyt eleganckie, ale wciąż jeszcze mieszczące się w granicach „przyzwoitości" technicznej, różnej od rozpowszechnionej dotąd wśród modelarzy metody „pi razy oko".

Mało znany jest fakt, że nowy silnik elektryczny również wymaga dotarcia, podobnie jak np. silnik spalinowy. Silnik docieramy włączając go bez obciążenia na okres 15—25 minut, w odcinkach czasu po 1—5 minut, z przerwami 5—10 minut na ochłodzenie. Powyższy zabieg jest istotny w silnikach ze szczotkami węglowymi (grafitowymi), które wymagają dotarcia się do komutatora. Silniki zabawkowe, mające prymitywne szczotki w postaci blaszek sprężystych nie potrzebują docierania.

Wspomnieliśmy przed chwilą o konieczności chłodzenia silnika. Silnik, zwłaszcza pracujący z przeciążaniem (a tak bywa z reguły w modelach), wyraźnie się grzeje. Przyjmuje się, że temperatura ta jest dopuszczalna, jeśli możemy utrzymać bezpiecznie palec w miejscu, gdzie silnik najbardziej się rozgrzał. Gdyby silnik zabudowany w modelu grzał się bardziej, należy: polepszyć jego chłodzenie przez przepływ powietrza, zmniejszyć tarcie szkodliwe, zmienić stopień przekładni, obniżyć skok śruby, poprawić kształt części podwodnej kadłuba, a nawet — zastosować chłodzenie wodne. Do tych spraw jeszcze powrócimy.

Obserwując uważnie pracujący silnik możemy po charakterze iskrzenia w jego komutatorze określić istnienie szeregu usterek, a nawet uszkodzeń. O najczęstszych niedomaganiach modelarskich silników elektrycznych, o usuwaniu tych usterek oraz wskazówkach użytkowych — mówi książka „Pies elektroniczny i inne ciekawe modele". Tam też znajdują się rysunki wykonawcze i opisy budowy silników elektrycznych przeznaczonych do napędu zabawek i dużych modeli pływających oraz zostały omówione sposoby zabezpieczeń przeciwzakłóceniowych, a także przezwajania różnych silników elektrycznych na inne napięcia znamionowe.

Aby więc nie powtarzać tutaj tych zagadnień, odsyłamy zainteresowanych do wspomnianej książki.

Inż. JANUSZ WOJCIECHOWSKI

WYŚCIGI MODELI SAMOCHODOWYCH NA STOLE

(dokończenie z nr 1 63)

W modelarni w Kłodzku przeprowadzono próby z dwoma sposobami „prowadzenia” i zasilania modeliku, patrz rys. 2 i 3... Tory T-1 i T-2 zaopatrzono w tak zwaną szynę prowadzącą wykonaną z drutu miedzianego o przekroju 2,5 mm, przybijaną cienkimi gwoździkami do toru, spełniającą jednocześnie rolę przewodnika prądu, plus +. Jako przewodnik minus, w tych torach zastosowano pasek taśmy miedzianej, który po dokładnym oczyszczeniu przyklejono „cristalcementem” do jezdni (rys. 2). Tory T-1 jak i T-2 są rozbieralne można rozkładać je na większym stole (poszczególne segmenty oznaczono na rysunku 1). Najwięcej kłopotu sprawi nam wiercenie znacznej ilości otworków, 1 mm w szynach prowadzących. Dodam tutaj, że jeden z modelarzy kłodzkich wykonując swój własny tor zastosował zamiast drutu jako szyny wodzącej, oryginalną szynę zdemontowaną z torów od kolejek „PIKO”. Drugim przewodnikiem był cienki pasek blachy aluminiowej.

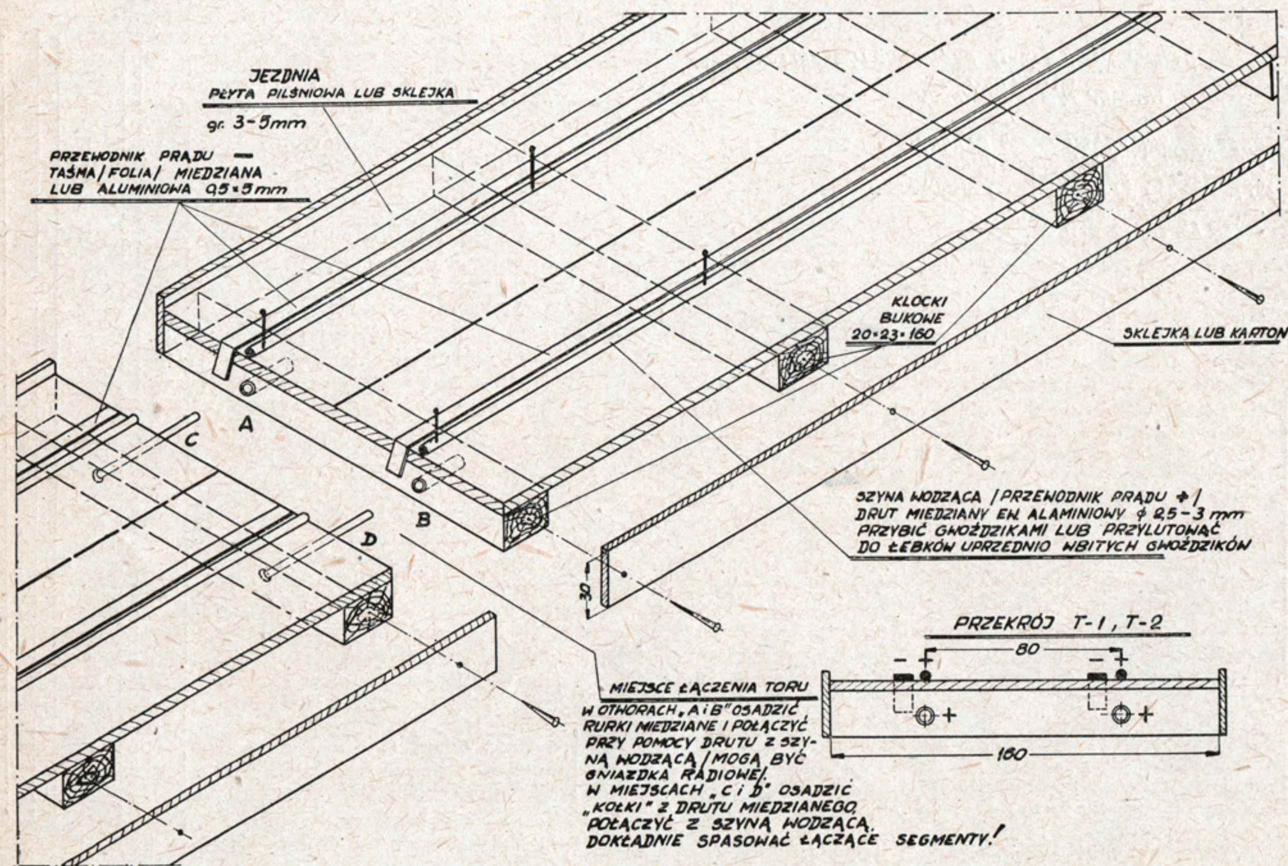
Tory T-3 i T-4, wykonane zostały zupełnie inną metodą, szyna prowadząca znikła, powstał natomiast rowek wodzący (patrz rys. 3). Ten typ prowadzenia jest obecnie najbardziej popularny i niezawodny a ponadto pozwala modelikom na zakrętach na wykonanie pięknych „poślizgów”, (w przypadku szyny ta ostatnia przeszkadza). Stosując system rowkowy możemy jeździć bardzo małymi modelikami (podz. 1:40, 1:50), co w przypadku stosowania „szyny” jest niemożliwe z uwagi na mały prześwit modelika. Przewodnikami prądu w tym przypadku są dwie blaszki miedziane bądź aluminiowe, przyklejone do jezdni. Można także wymienione blaszki uprzednio ukształtować w kątowniki i następnie przykleić, patrz rys. 3. Tory T-3 i T-4 przystosowane są jako tory stałe, chociaż można je także wykonać jako rozbieralne. Bardzo wskazane byłoby zabudowanie ich na dużym stole np. do tenisa stołowego, lub specjalnie do tego celu przystosowanym. Budując tej wielkości tory, musimy mieć na uwadze także ich późniejsze zabudowanie terenu, tzn. wybudowanie boksów, trybun, wież obserwacyjnych radia i telewizji, stanowisk ambulansów, parkingów i zieleńców. O tych dodatkach, które podnoszą efekt torów, napiszemy w osobnym odcinku.

Należy sądzić, że szczegóły konstrukcyjne toru są dość jasno nakreślone na załączonych rysunkach.

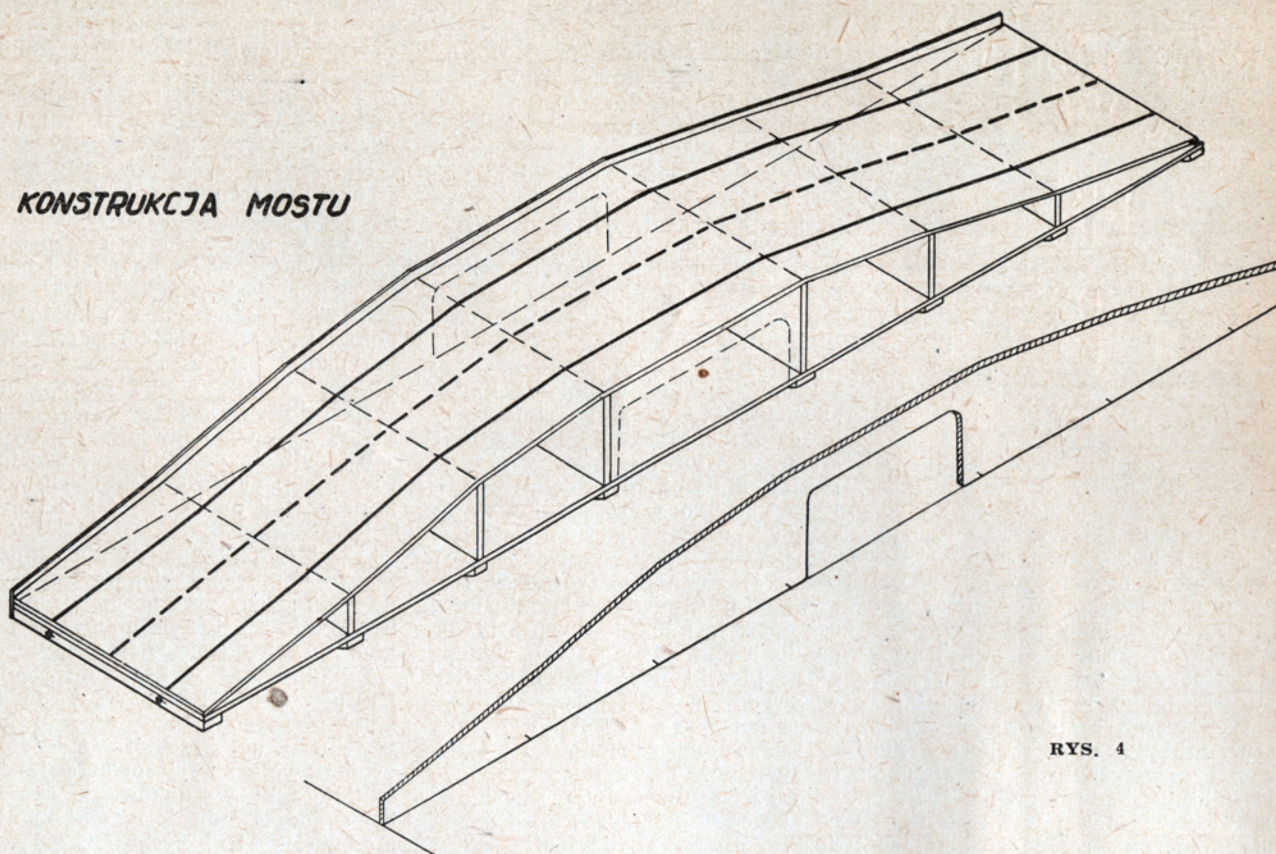
Przy wykańczaniu toru radzimy pomalować powierzchnię jak i boki na kolor jasnopopielaty lakierem „Nitro”, można także pomalować dolną powierzchnię toru, (w tym przypadku stosujemy oszczędnościową emalię olejną szarą, lub lakier silikonowo-plastykowy). Niektórzy z wykonawców zapewne zauważyli, że podając projekty torów nie podaliśmy niektórych wymiarów, jak np. wysokości mostów, kątów nachylenia przejazdów itp. Otóż w tym przypadku nie zamierzamy narzucać takich szczegółów, wynikających zresztą z własnych upodobań, czy też warunków, w jakich tory będą się znajdowały.

Budując tory w kłodzkim Domu Kultury Dzieci i Młodzieży, modelarze niejednokrotnie zmieniali już w toku pracy niektóre założenia projektowe przystosowując je do istniejących warunków. O sposobach podłączania toru, wykonania modelików i innych szczegółach napiszemy w następnych odcinkach naszego cyklu.

MAREK JACKOWIAK
Kłodzko



RYS. 2. TORY T-1, T-2



RYS. 4

JEZDNIA, PASKI Z PŁYTY PILŚNIOWEJ LUB SKLEJKI
gr. 3-5 mm
WYMIARY W/G. PRZEKROJU

PRZEWODNIKI PRĄDU, PASKI BLACHY
MIEDZIANEJ LUB ALUMINIOWEJ
PRZYKLEJONE DO JEZDNI.
W MIEJSCACH ŁĄCZENIA TORU
KOŃCE PASKÓW LEKKO ODGIĄĆ
CELEM LEPSZEGO STYKU.

KLOCKI BUKOWE
20×20×240

20×23×240

PRZEKRÓJ TORU T-3 T-4

+ −

3

40

80

240

80

40

30

RYS. 3. TORY T-3, T-4



WYMIENIAMY doświadczenia

MODELE REKORDZISTÓW

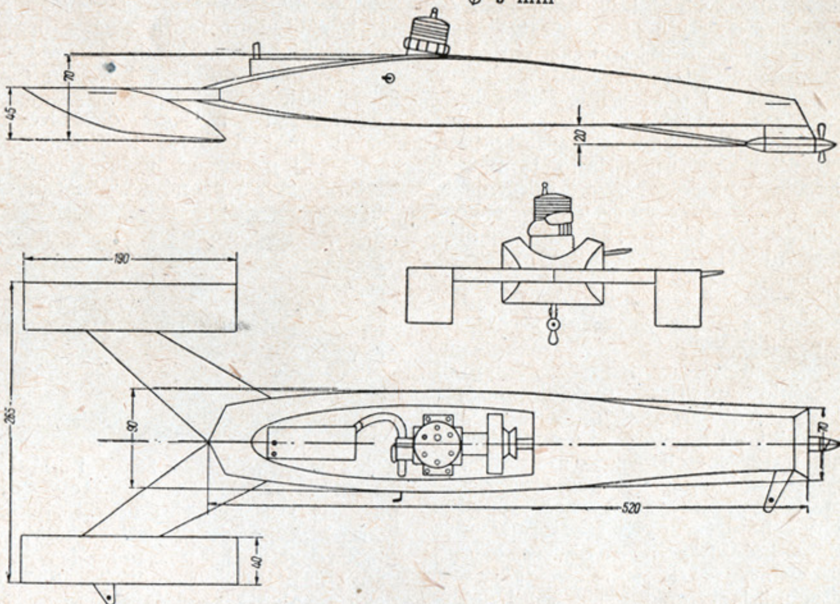
Nazwisko Papsdorf było już wielokrotnie wymieniane w naszym czasopiśmie. Ten czołowy zawodnik NRD, specjalizujący się w projektowaniu nowych konstrukcji modeli prędkościowych oraz dzierżący szereg tytułów mistrzowskich, potrafił zainteresować sportem modelarskim także swego syna. Dzięki temu od trzech lat obok Wernera Papsdorfa, często figuruje nazwisko Petera Papsdorfa, wykazującego się także dobrymi wynikami.

Dla uczczenia 10-lecia GST, postanowili oni podjąć próby bicia nowych rekordów w klasie A1 i B1, co im się w pełni udało. Papsdorf - junior, startując modelem ślizg klasy B1 (ślizg ze śmigłem, silnik do 2,5 cm3), uzyskał 14,1 sek./500 m, tj. 127,659 km/h. Natomiast Papsdorf senior, w klasie A1 (ślizg ze śrubą, silnik do 2,5 cm3), uzyskał czas 17,8 sek./500 m, tj. 101,123 km/h. Były to nowe rekordy NRD. Jak widzimy z cyfr, niełatwo będzie nowym zawodnikom ten wyśrubowany wynik poprawić. Obecnie szykują się oni do bicia nowych rekordów w klasie A2.

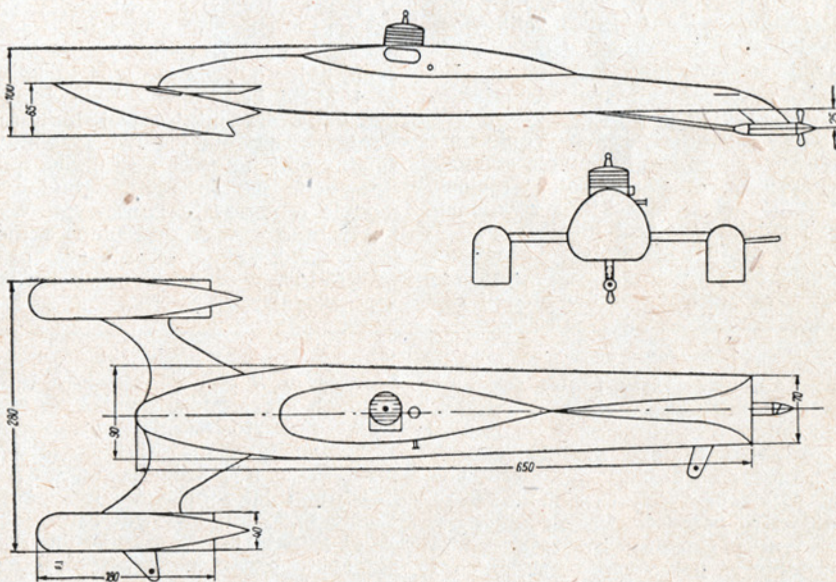
Pragnąc zapoznać Czytelników z konstrukcjami ślizgów, zaprojektowanych i wykonanych przez Papsdorfów, przedrukowujemy z miesięcznika „Modellbau und Basteln" ich rysunki i zdjęcia oraz dane techniczne. Może posłużą one naszym Czytelnikom za wzór, względnie będą przyczynkiem do opracowania nowych, własnych konstrukcji o podobnie wspaniałych zaletach.

Model klasy A2 opracowany przez P. Papsdorfa — juniora

— Silnik o pojemności 5 cm³ „Vlatavan".
— Ciężar modelu 820 G.
— Długość 690 mm
— Szerokość 260 mm
— Średnica śruby napędowej 55 mm,
— Koło zamachowe z mosiądzu ⌀ 46 mm o ciężarze 100 G.
— Kąt natarcia pływaków 8°
— Pojemność zbiornika 40 cm³
— Wał śruby ze stali konstrukcyjnej ⌀ 3 mm



Model Peter Papsdorfa (juniora)



Model W. Papsdorfa (seniora)

Model klasy A2 opracowany przez W. Papsdorfa — seniora

— Silnik o pojemności 5 cm³ OSMax
— Ciężar modelu 1180 G.
— Długość 760 mm
— Szerokość 280 mm
— Średnica śruby napędowej 56 mm
— Koło zamachowe z mosiądzu ⌀ 48 mm, o ciężarze 100 G.
— Kąt natarcia pływaków 8°
— pojemność zbiornika 45 cm³
— Wał śruby ze stali konstrukcyjnej ⌀ 3 mm.

Wicherek 25

(dokończenie ze str. 13)

Dzień 14 — Pomalowanie modelu. Po pomalowaniu płaszczyzny należy przypiąć do deski.
Dzień 15 — Montaż i próbny lot!

OBLATYWANIE MODELU

Szczegółowy opis oblatywania „Wicherka" podany jest w książce. Tu chcę zwrócić uwagę Czytelników na dziesięć „przykazań", które muszą być spełnione, aby dobrze model latał:

1. Oblatywanie musi być dokonane przy słabym wietrze;

2. Środek ciężkości powinien znajdować się w miejscu przewidzianym, to znaczy **80 mm od krawędzi natarcia.** Dopuszczalne odchylenia wynoszą — 20 mm do tyłu i 10 mm do przodu. Większe różnice trzeba zrównoważyć balastem;

3. Kąt nastawienia statecznika poziomego przy prawidłowym wyważeniu powinien być taki, jak na rysunku. Odległość krawędzi spływu statecznika od dolnej krawędzi kadłuba powinna wynosić około 32 mm. Pozostałe zasady regulacji takie jak w książce.

4. Skrzydła nie mogą posiadać zwichrzeń. Sprawdzamy to kładąc płaszczyzny na desce. Nierównomierność odstawania krawędzi nie może być większa jak 5 mm.

5. Kąty nastawienia obu połówek płatów muszą być jednakowe. Jeżeli patrzymy na model z przodu, krawędzie natarcia i spływy powinny się pokrywać Nierówności większe jak 2 mm trzeba koniecznie poprawić, przesuwając do góry lub w dół kołki centrujące w kadłubie

6 Wznios skrzydła powinien być prawidłowy i równy dla obu połówek.

7. Kąty zaklinowania silnika — 6° w dół i 1—1,5° w kierunku obrotów śmigła **powinny być utrzymane.**

8. Do pierwszego lotu zatankować niedużo, maks. 5 cm³ paliwa.

9. Uregulować silnik na małe obroty.

10. Wypuszczać prosto pod wiatr przy założonym trzyminutowym loncie ograniczającym.

Na tym kończę opis „Wicherka-25P", życząc wszystkim kolegom, którzy ten model zbudują — pomyślnych wiatrów!

WIESŁAW SCHIER

w klubach i modelarniach

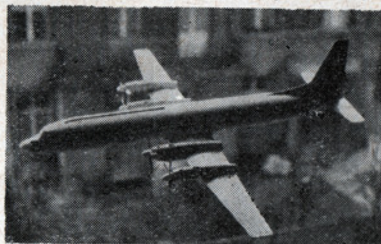
KRAKÓW. Piękny i nowy klub modelarski przy ul. Jaracza stanowi wprawdzie najnowocześniejszy tego rodzaju obiekt w województwie, nie jest jednak jedyny w Krakowie. Od dwóch lat w warunkach daleko skromniejszych działa na Podgórzu (jedna z dzielnic tego miasta) klub modelarski. Jego społecznym kierownikiem jest p. Ryszard Węgrzyn, ekonomista i pracownik Politechniki Krakowskiej, znany przyjaciel młodych zapaleńców modelarstwa. Do niedawna uprawiano tam wyłącznie modelarstwo szkutnicze, obecnie rozpoczyna pracę sekcja lotnicza, a także specjalność niezmiernie jeszcze rzadka w naszych pracowniach — modelarstwo urbanistyczne. Młodzi członkowie klubu, rekrutujący się ze szkół Podgórza, a przede wszystkim z Technikum Wodno-melioracyjnego, otrzymali ostatnio piękne makiety-modele z pracowni architektonicznej Politechniki — na wzór do naśladowania na zajęciach. Są to makiety nie tylko domów, lecz także studenckie prace dyplomowe dotyczące rozwiązań urbanistycznych stadionów, węzłów kolejowych, a nieraz całych osiedli. Na razie jednak modele z Politechniki stanowią wzorzec i dekorację trzypokojowego lokalu klubowego. Do czołowych eksponatów klubu należy także wykonany przez kol. Węgrzyna i kilku chłopców model portu morskiego, bardzo udany i ze świetnie funkcjonującymi detalami, jak latarnie morskie, oświetlenie molo itp.

Klub zapisał się już w gronie modelarzy szeregiem udanych startów na zawodach. M.in. kol. Wojciech Kołoń startował w kilku zawodach ze swymi modelami lotniczymi.

W nowym roku działania odbędą się także nowe imprezy. Planuje się np. urządzenie zawodów modeli rakietowych. Klub na Podgórzu prowadzi oczywiście LOK, a uczestników stale przybywa i obecnie jest ich już około stu.

MALBORK. Nie potrzeba mieć dużo pieniędzy i materiałów, ażeby zacząć w modelarni pracę z młodzieżą. Przykładem może służyć praca modelarni LOK w Malborku, w której instruktorem jest kol. Andrzej Duszyński.

Modelarze mając ograniczone środki materiałowe i finansowe, rozpoczęli pracę od budowy modeli kartonowych z planów wydawanych



przez Wydawnictwo MON i „Małego Modelarza". Efekt pracy dość pokaźny i w krótkim czasie zbudowano kilkanaście modeli samolotów.

Na zdjęciu jeden z modeli wykonanych przez uczestników wstępnego szkolenia modelarskiego.

PSZÓW. Członkowie modelarni lotniczej LOK przy kopalni „Anna" w Pszowie, woj. katowickie, przygotowują się do przeprowadzenia pokazów modeli redukcyjno-latających, które odbędą się w dniu święta 1 Maja br. Pokazy będą zorganizowane dla miejscowej ludności. Ponieważ modelarnia nie dysponuje funduszami na zakup silników spalinowych, postanowiono zbudować modele o napędzie gumowym. Wykorzystano w tym celu plany samolotu „Jak-9P", „Kania-2" oraz „RWD-10", wydanych przez redakcję „Modelarza".

(dokończenie ze str. 9)

łów, ale aby latały i aby ich wykonanie odznaczało się maksymalną prostotą.

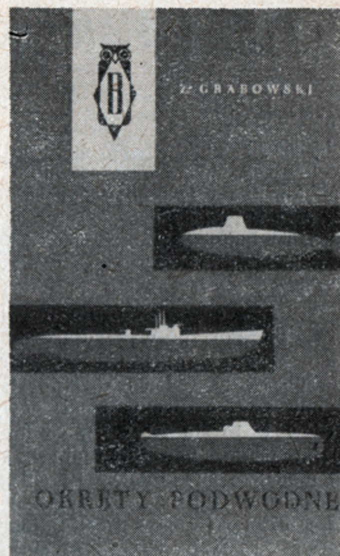
Przykład takiego modelu, reprezentującego kopię motoszybowca z napędem odrzutowym „Fouga Midjet", przedstawia rysunek 4. W tym przypadku możemy nawet odstąpić od pokrywania powierzchni papierem japońskim i „Chemolakiem" lub żywicą, skrzydła i stateczniki wykonane z pełnych bloków przykleić na styk do kadłuba i zastosować szereg innych uproszczeń. Przykład zastosowania styropianu do wykonania końcówek skrzydeł i stateczników przedstawia rysunek 5. Nieco kłopotu sprawia fakt, że w przypadku użycia papieru japońskiego musimy go przykleić do końcówki „Chemolakiem" lub żywicą, natomiast pozostałą część skrzydła pocellonować. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie dopuścić do zetknięcia cellonu ze styropianem, ponieważ spowoduje to natychmiastowe powstanie wyrw i ubytków w styropianie. Z przytoczonych przykładów wynika, że największe zastosowanie może mieć styropian jako materiał na foremniki oraz wypełniacze w dalszej kolejności jako materiał na zakończenie skrzydeł, owiewki itp.

Jako materiał konstrukcyjny ma styropian ograniczone zastosowanie, niemniej przy odpowiednim zaprojektowaniu modelu i odpowiedniej technologii wykonania połączeń można otrzymać dobre rezultaty.

Ostatnio w Składnicy Harcerskiej w Warszawie ukazała się w sprzedaży odmiana styropianu, która podobno jest odporna na działanie rozpuszczalnika i lakieru „Nitro" oraz cellonu. Oczywiście podane przykłady to tylko mały wycinek możliwych zastosowań styropianu w modelarstwie. Styropian na pewno znajdzie szerokie zastosowanie w modelarstwie szkutniczym i samochodowym.

RYSZARD BASIŃSKI

nasza BIBLIOTECZKA



Czytelnikom interesującym się okrętami podwodnymi polecamy książkę, o której w skrócie można powiedzieć, że znajdzie się w niej wszystko po trochu o okrętach podwodnych. Jest to książka napisana przez Z. Grabowskiego pt. „Okręty podwodne", wydana w serii biblioteczki „Sowy" przez Wydawnictwo MON.

Popularny charakter biblioteczki „Sowy" nie pozwala autorowi na pisanie rozprawy naukowej na temat okrętów podwodnych, książka zawiera jednak wystarczająco dużo materiału, przydatnego dla modelarzy, pragnących zapoznać się z zasadami budowy okrętu podwodnego, jego mechanizmami powodującymi zanurzanie i wynurzanie się, działaniem sterów i urządzeń napędowych oraz innych przyrządów znajdujących się na okręcie. Rozdział „Klasyfikacja okrętów podwodnych" podaje, jakie są stawiane kryteria podziału ze względu na wyporność, uzbrojenie i przeznaczenie.

W książce Czytelnik znajdzie wiele cennych wiadomości o najnowszych osiągnięciach z dziedziny budowy atomowych okrętów podwodnych oraz ich eksploatacji.

Książka napisana jest prostym językiem oraz zilustrowana licznymi zdjęciami i rysunkami, które pozwalają na dokładne zapoznanie się z tym działem wiedzy. Dlatego też winna się ona znaleźć w naszej biblioteczce.

Z. Grabowski — „Okręty podwodne", wyd. Ministerstwa Obrony Narodowej, 1962, nakład 5000 egz., format A5, stron 128, cena 7 zł.

UWAGA: Czytelnicy, którzy książki nie otrzymają w swoich miejscach zamieszkania, mogą złożyć zamówienia w Powszechnej Księgarni Wysyłkowej, Warszawa, ul. Nowolipie 4, która dokona wysyłki za zaliczeniem pocztowym.

MODELARZ POMAGA

Awe Kruger — Stralsund (West), Rostocker — Chaussee 100/9, NRD, pragnie wymieniać czasopismo „Der Modellbauer" na miesięcznik „Modelarz" począwszy od Nr 1/63.

Ladislav Mikulasko — Vozove depo CSD, ul. Hviezdoslavova 7, CSRS, pragnie wymieniać „Kridla Vlasti" i „Modelara" za „Skrzydlatą Polskę" i „Modelarza".

Milan Jiudzisek — Paubrovice 75, u Parchuic CSRS, pragnie prowadzić korespondencję z 16-letnim modelarzem polskim oraz wymianę czasopism modelarskich.

Marek Rożeń — Kraków, ul. Radosna 10, posiada do odstąpienia rocznik (1962) miesięcznika dla modelarzy kolejowych „Der Modelleisenbahner".

Jerzy Sroka — Ostrowiec Św., ul. Stodolna 4/2, sprzeda silnik węgierski „Moki" wraz z paliwem, aparaturą zdalnego sterowania, silnik „Jaskółka", papier japoński i balsę.

Roman Kiedyk — PTR Dobrocin, poczta Małdyty pow. Morąg, zamieni silnik spalinowy 0,5 cm3 produkcji niemieckiej (nowy) na silnik używany o pojemności 1—2,5 cm3.

Leunart Hellström — Nytorsgatan 39. Hälsingborg — Szwecja, pragnie prowadzić korespondencję z polskimi modelarzami okrętowymi. Korespondencję może prowadzić w języku szwedzkim lub angielskim.

Jerzy Waszkowiak — Poznań, ul. Graniczna 11 m. 2a, pragnie prowadzić korespondencję z 15-letnim kolegą, zajmującym się modelarstwem rakietowym i chemią.

Józef Olczyk — Bytom 8, ul. Stolanowicka 36/4, poszukuje kompletnych roczników lub pojedyńczych egzemplarzy miesięcznika „Morze" z lat 1956, 1957 i 1958.

Wojciech Zoń — Szczytno, ul. Polska 20/1, woj. olsztyńskie, poszukuje silnika od wycieraczki 12V, wzamian za suwmiarkę względnie zapłaci gotówką.

Tadeusz Kożuch — Brzózka 12, poczta Blachownia, pow. Częstochowa, poszukuje silnika spalinowego (samozapłonowego) o poj. 1—2,5 cm3, balsy i papieru japońskiego, za które odda części radiowe, słuchawki wraz ze sprężyną, koreks typu „Z" i silnik elektryczny 130 V.

Frantisek Mzika — Plun, ul. Prokopova 19, CSRS, poszukuje planu modelu okrętu „Bounty" oraz korwety Kolumba „Santa Maria".

Ireneusz Wolski — Starachowice, ul. Spółdzielcza 47, woj. kieleckie, poszukuje silnika elektrycznego 4,5 V.

R. Mączyński — Łódź, ul. Cz. Hutora 47 m. 13, posiada do odstąpienia silnik elektryczny na prąd stały 30 V — 6000 obr/min., transformator dający napięcie ze 120 V od 6—30 V, miniaturową szlifierkę produkcji NRD. Odpady balsy w krótkich odcinkach, 10 metrów szyny profilowej w rozm. „HO" oraz kilkanaście pozycji książek z modelarstwa lotniczego.

Wiesław Wróblewski — Warszawa - Bemowo, ul. Kunieckiego 15 m. 1, posiada silnik elektryczny lotniczy 24 V, plastikowe modele samolotów oraz pływający model okrętu z plastiku (wszystko produkcji NRD), które zamieni na części do modeli kolejowych w rozmiarach „HO" względnie gotowe modele.

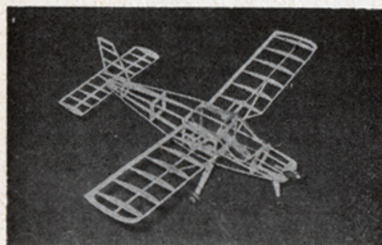
Wasek Vilem — ul. Marusova c 1098, Otrokovice okr. Gottwaldov, CSRS, poszukuje planów na papierze światłoczułym krążownika „De Ruyter" oraz lotniskowca „Saratoga".

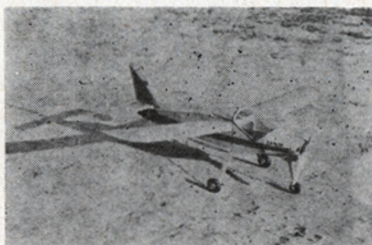
„Die Kolumbusschiffe vom 1492", „Architektura Navalis Mercatoria", „Le Revue Nautiqu", „Awtomobilnyj Modelism", „Model Engineer" lub inne książki, plany i zagraniczne czasopisma modelarskie wymienię za: „Druga Mała Flota", „Wojna morska 1939—45", „Rakiety — Środki napędowe", „Modelarstwo szkutnicze", „Miniatury Morskie".

Oferty pisemne proszę przysyłać pod adresem redakcji „Modelarz" z dopiskiem: **Wymiana książek.**

Radziecki silnik Komet 5 cm³ (do ślizgu) w cenie 400 zł. można nabyć, wiadomość w redakcji „Modelarz".

MODELE SAMOLOTÓW REDUKCYJNO - LATAJĄCYCH MOŻNA BUDOWAĆ BEZ UŻYCIA BALSY



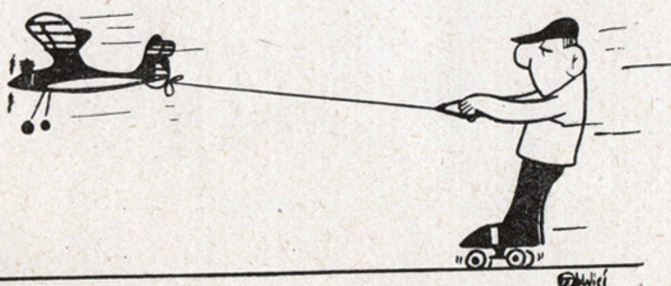


Trudności, jakie występują w zaopatrzeniu modelarzy w balsę, potrzebną przy budowie modeli redukcyjno-latających, skłaniają naszą redakcję do publikowania planów budowy modeli bez użycia balsy.

Na zdjęciach widzimy model redukcyjno-latający samolotu sportowego „Junior", który zbudowany został w podziałce 1:10, z listewek sosnowych oraz sklejki. Napęd modelu, zależnie od posiadanych środków, albo na silnik spalinowy 0,5 — 1 cm³ lub silnik gumowy.

Plany w opracowaniu Zdzisława Umińskiego z Łodzi opublikowane zostaną w numerze 3/62 „Modelarza".

HUMOR



MODELARZ

ROK IX, NR 94
LUTY

Redaguje Kolegium

SEKRETARZ ODPOWIEDZIALNY REDAKCJI — STEFAN SMOLIS, JAN MARCZAK, WŁADYSŁAW NIESTOJ, LESZEK KOMUDA, BOGDAN GABRYSIAK, MGR INŻ. BOHDAN WĘGRZYN.

WYDAWCA
ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 25-12-31 wew. 24. Zamówienia i przedpłaty przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Cena egzemplarza **2,50** zł. Prenumerata: kwartalnie 7,50 zł, półrocznie 15 zł, rocznie **30** zł. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje Przedsiebiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" Warszawa, ul. Wilcza 46. Cena prenumeraty na zagranicę jest o **40%** droższa. Egzemplarze zdezaktualizowane można zamawiać w Centrali Kolportażu „Ruch" Warszawa, ul. Srebrna 12. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Druk Wojsk. Zakł. Graf. Warszawa. Zam. 1569. L-73. Nakład 25.100 egz.

●

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MIN. OŚWIATY NR PO/3-308/57 z dnia 21. III. 1957 r.

Ciekawostki modelarskie

ZAWODNICY CZECHOSŁOWACCY PRZYGOTOWUJĄ SIĘ DO ZAWODÓW w POLSCE

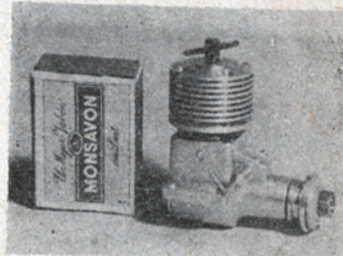
Zeszłoroczne zawody modeli redukcyjno-latających zorganizowane przez Aeroklub słupski, podobały się naszym sąsiadom z Południa. Zawodnicy CSRS również przygotowują sie do udziału w zawodach w roku bieżącym. Na zdjęciu widzimy model samolotu „PO-2", wykonany przez Z. Bedzicha. Model napędzany jest silnikiem MVVS — 2,5 cm³.



AMATORSKI SILNIK

Na zdjęciu silnik konstrukcji amatorskiej K. Gallasa z Czechosłowacji. Silnik przystosowany jest do napędu modelu samochodowego. K. Gallas osiągnął na nim prędkość 115 km/h.

Pojemność silnika 1,5 cm³.



„MAJSTERSZTYK"

Model galeony weneckiej z XVI wieku wykonany z dużą dokładnością przez modelarza z Milano — Włochy



TAKI MODEL

Wykonawca modelu — Jan Tomaszewski z Pałacu Młodzieży w Katowicach. Rozpiętość przeszło 3000 mm. Czas lotu nieznany. Mimo to warto na niego spojrzeć.



CZY WIECIE, ŻE

W ostatnim numerze czasopisma francuskiego modelarskiego z 1962 r. „Le Modele Reduit de Bateau" na stronie tytułowej zamieszczono zdjęcie naszego trawlera „Gdy-217", a wewnątrz numeru zdjęcia i rysunki dwóch dalszych lugrotrawlerów i superkutra typu „B-25". Wszystkie te jednostki były już publikowane w „Modelarzu", a mianowicie: — supertrawler „Gdy-24" w nr 4 1957, superkuter B-25 w nr 6/1959, lugrotrawler „B-17" w nr 12/1961.

Coroczne Życzenia Noworoczne

● Nasz Czytelnik Henryk Pszczółkowski z Wałbrzycha, rok rocznie przesyła życzenia na takich oto pocztówkach. Tajemnica jest w tym, że widoczny model samochodu jest plonem całorocznej pracy kol. H. Pszczółkowskiego. Pocztówka również wykonana we własnym zakresie.

